Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4[e] sér., 2, 1980,
section B, n° 2 : 145-207.

Le genre *Staurastrum* (Algues Chlorophycées, Desmidiées) dans le nord-est de l'Argentine

par Guillermo Tell *

Résumé. — Ce travail est consacré aux espèces, variétés et formes du genre *Staurastrum* de la région tropicale de l'Argentine. Cent cinq taxa sont signalés, parmi lesquels 16 % sont nouveaux, 17 % étaient connus seulement pour le Brésil et 77 % sont cosmopolites ou strictement tropicaux. Les limites méridionales dans le continent américain sont signalées pour de nombreuses espèces tropicales.

Abstract. — This paper deals with species, varieties and forms of genus *Staurastrum* from the tropical area of Argentina. 105 taxa are signaled, among which 16 % are new. 17% were known only for Brazil and 77 % are cosmopolitan or strictly tropical. The southern limits in the american continent are indicated for many tropical species.

Précédemment (Tell, 1980), nous avons fait référence aux recherches que nous effectuons sur les algues d'eau douce de la région tropicale de l'Argentine, principalement de la province de Corrientes. Dans ce travail consacré au genre *Staurastrum* nous présentons 105 taxa : espèces, variétés et formes. Parmi ceux-ci 16 % sont nouveaux, et 17 % étaient connus seulement du Brésil. La plupart des 77 % restants sont cosmopolites, mais quelques-uns sont connus seulement des régions tropicales. La distribution géographique de nombreuses espèces et variétés du genre *Staurastum* est ainsi élargie et les limites méridionales des espèces tropicales de l'Amérique du Sud sont établies.

Liste des taxa nouveaux pour la Science : *St. guarrerae*, *St. aciculiferum* var. *burkartii*, *St. columbetoides* var. *pusilla*, *St. distentum* var. *tropica*, *St. gemelliparum* var. *fabrisii*, *St. leptocladum* var. *agilis*, *St. lezae* var. *argentinensis*, *St. octoverrucosum* var. *cabrerae*, *St. octoverrucosum* var. *dawsonii*, *St. pinnatum* var. *neiffii*, *St. elaticeps* fa. *simplex*, *St. hexacerum* var. *ornatum* fa. *minor*, *St. javanicum* var. *subanchoroides* fa. *multiornata*, *St. pseudosebaldi* var. *latum* fa. *multiverrucosa*, *St. richianum* fa. *tridentatus*, *St. subcyclacanthum* fa. *bidentatum*, *St. tectum* var. *ayayense* fa. *nana*.

Abréviations utilisées dans le texte : Long. cell. s. proc. : longueur des cellules sans bras ; c. : avec bras ; lat. s. proc. : largeur sans bras ; lat. isthm. : largeur de l'isthme ; acul. : épines ; crass. : épaisseur.

* *Département des Sciences Biologiques, Faculté des Sciences Exactes et Naturelles, Université de Buenos Aires.*

Ce travail a été réalisé grâce à une bourse accordée par le Conseil National de la Recherche Scientifique et Technique (CONICET) de la République Argentine au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

La fréquence de chaque taxon est indiquée après la date de récolte au moyen des abréviations suivantes : R = rare ; F = fréquent ; A = abondant.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance au Centre d'Écologie Appliquée du Littoral de la République Argentine (CECOAL) pour la récolte de la plupart des échantillons, au Pr. Pierre Bourrelly pour sa collaboration et ses critiques du texte, et à M. Alain Couté pour la rédaction des diagnoses latines.

Staurastrum aciculiferum (West) Anders var. **burkartii** nov. var. (Pl. I, 10.)

Cette nouvelle variété se caractérise par le manque total d'aiguillons sur l'apex. Les bras sont toujours un peu ondulés à la base. Les bras de chaque hémisomate peuvent être tous simples ou tous bifides mais on trouve des exemplaires ayant un bras simple et les deux autres bifides ou inversement. Ces variations se présentent aussi bien pour un même hémisomate que pour toute une cellule. La membrane cellulaire est toujours finement ponctuée.

A typo in apice tota privatione spinarum differt. Long. cell. s. proc. 22 µm ; c. 20-23 µm ; lat. s. proc. 18 µm ; c. 33-35 µm ; lat. isthm. 4,5 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. I, 10. In Gonzalez *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 18.VII.1977, *et* Totoras *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 19.V.1977, F.

St. anatinum Cooke & Wills *in* Cooke, 1880, *Grevillea*, p. 93, t. 139, f. 6, forma. (Pl. IX, 2.)

Cette forme se distingue de l'espèce par son absence d'ornementation apicale. Chaque bras présente 4-5 ondulations et se termine toujours par 3 épines.

Long. cell. s. proc. 25 µm ; c. 19 µm ; lat. s. proc. 22 µm ; c. 47-52 µm ; lat. isthm. 7,5 µm.

Argentine (Corrientes, étang Medina, 15.II.1978, F ; étang Fernández, 12.II.1977, F ; étang Trim, 16.II.1978, F).

St. anatinum Cooke & Wills fa. **denticulatum** (G. M. Smith) Brook, 1959, *Trans. R. Soc. Edinb.*, **63** (3,26) : 596, t. 2, f. 1-3, 5-8 ; t. 4, f. 1-5, 8. (Pl. VII, 6.)

Bas. et iconotypus : *St. anatinum* var. *denticulatum* G. M. Smith, 1924, *Bull. Univ. Wis.*, p. 95, t. 75, f. 21-25.

Cette forme se caractérise par les petites dents que présente l'apex. Les bras ont plus d'ondulations que la forme précédente, de 8 à 10 sur toute leur longueur.

Long. cell. s. proc. 22 µm ; c. 33 µm ; lat. s. proc. 22 µm ; c. 67 µm ; lat. isthm. 15 µm.

Cosmopolite ; Argentine (Corrientes, étang Trim, 16.II.1978, F).

St. anchora W. & West, 1896, *Trans. Linn. Soc. Lond.*, **5** (5) : 266, t. 17, f. 21, 22, var. **anchora**, 2-radiata, 3-radiata. (Pl. VI, 1 ; XI, 1.)

La description originale de cette espèce est basée sur des individus à 2 bras. Dans nos matériels nous avons rencontré des individus à 2 et 3 bras. Dans les deux cas on observe la même forme « en cloche » des hémisomates et une ornementation apicale identique.

Long. cell. s. proc. 62-78 μm ; c. 35-45 μm ; lat. s. proc. 30-33 μm ; c. 145-160 μm ; lat. isthm. 15-19 μm.

USA ; Argentine (Corrientes, étang Las 3 Hermanas, 23.I.1978, F).

St. ankyroides Wolle var. **abbreviatum** Skuja, 1949, *Nova Acta R. Soc. Scient. upsal.*, ser. IV, **14** (5) ; 152, t. 36, f. 3-4. (Pl. XII, 5.)

Cette espèce a des affinités avec *St. galpinii* Nordst., de laquelle elle se distingue, principalement, par le nombre inférieur de ses bras. Dans notre matériel nous trouvons plusieurs exemplaires à 4-5 bras. Les protubérances ornant l'apex peuvent être uni-bi-multipartites.

Long. cell. s. proc. 30 μm ; lat. s. proc. 12-14 μm; c. 55-58 μm; long. proc. 22 μm; lat. isthm. 8 μm.

Birmanie ; Argentine (Corrientes, étang Iberá, 6.X.1977, F).

St. arctiscon (Ehrenb.) Lund., 1871, *Nova Acta R. Scient. upsal.*, ser. III, **8** (2) : 70, t. 4, f. 8. (Pl. XIV, 2.)

Bas. : *Xanthidium arctiscon* Ehrenb., 1843, *Physik. Abh. Preuss. Akad. Wiss. Berlin*, 1841 : 138

Cette espèce présente une double rangée de bras dans chaque hémisomate, 6 dans la série supérieure et 9 dans l'inférieure. Les bras supérieurs sont dirigés vers l'extérieur, tandis que ceux de la série inférieure sont presque parallèles. Le corps des hémisomates est hémisphérique et sans ornementation.

Long. cell. s. proc. 58 μm ; c. 125 μm ; lat. s. proc. 90 μm ; c. 115 μm ; lat. isthm. 26 μm.

Probablement cosmopolite ; Argentine (Corrientes, étang El Macá, 30.IV.1978, F).

St. asterioideum W. & West var. **nanum** (Wille) Grönbl., 1948, *Bot. Notiser.*, **4** : 418, 419, f. 29-30. (Pl. XVI, 6.)

Bas. et iconotypus : *St. gracile* Ralfs var. *nanum* Wille, 1880, *Christ. Vidensk.-Selsk. Förhandl.*, **11** : 46, t. 2, f. 31.

Nos exemplaires ont 5-6 bras qui présentent, à leur base en vue apicale, une brève épine de chaque côté, et finissent par 4 courtes épines. En vue frontale les hémisomates sont lisses.

Long. cell. s. proc. 17 μm ; c. 17 μm ; lat. s. proc. 11 μm ; c. 24-27 μm ; lat. isthm. 6,5 μm.

Probablement cosmopolite ; Argentine (Corrientes, étang Medina, 15.II.1978, R).

St. bibrachiatum Reinsch var. **cymaticum** W. & West, 1894, *Trans. Linn. Soc. Lond.*, sér. 2, **5** : 74, t. 8, f. 28. (Pl. II, 8.)

Cette variété présente en vue frontale de chaque hémisomate, 2 bras profondément divisés. Chaque appendice a six ondulations parallèles et se termine par 3 petites épines.

Long. cell. s. proc. 10 µm ; c. 33 µm ; lat. s. proc. 8 µm ; c. 34 µm ; lat. isthm. 5 µm.

Madagascar ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 12.II.1977, F).

St. bicoronatum Johns. var. **philippinense** Behre, 1956, *Arch. Hydrobiol.*, **23** (1) : 70, t. 7, f. 4 a-b, forma. (Pl. VII, 9.)

Nos exemplaires sont légèrement plus courts que ceux de la variété-type et la base de leur hémisomate est sensiblement élargie. En vue frontale les bras se présentent nettement ondulés. En vue apicale on observe entre chaque bras deux prolongements bifides à l'apex.

Long. cell. s. proc. 18 µm ; c. 15 µm ; lat. s. proc. 14 µm ; c. 36 µm ; lat. isthm. 5 µm.

Philippines ; Argentine (Corrientes, étang Salada, 15.VII.1978, F).

St. bicoronatum Johns. var. **simplicius** W. & West, 1896, *Trans Linn. Soc. Lond.*, **5** (5) : 264, t. 17, f. 6, forma. (Pl. XI, 3.)

En vue apicale la base des bras présente, de chaque côté, deux forts prolongements dichotomisés à l'apex. Notre forme se distingue de la variété par la série de petites épines ornant la base des hémisomates.

Long. cell. s. proc. 18 µm ; c. 18 µm ; lat. s. proc. 10 µm ; c. 29 µm ; lat. isthm. 4,5 µm.

Argentine (Corrientes, étang Las 3 Hermanas, 23.I.1978, F). La variété *simplicius* est connue des USA.

St. bieneanum Rabenh. var. **depressum** Messik., 1960, *Schweiz. Z. Hydrol.*, **22** (1) : 219, f. 12. (Pl. I, 4.)

Dans cette variété, les cellules sont plus aplaties que dans l'espèce-type.

Long. cell. 25 µm ; lat. 25 µm ; lat. isthm. 7 µm.

Suisse ; Argentine (Corrientes, étang El Carrafeño, 14.VII.1978, F).

St. boergesenii (Boerg.) Racib. var. **elegans** Borge, 1925, *Arkiv. Bot.*, **19** (17) : 40, t. 5, f. 12, 6-radiata. (Pl. XIII, 5.)

Cette variété hexaradiée se caractérise par la présence à l'apex de 6 appendices terminés par 2 fortes épines. En vue frontale et au niveau de la base de chaque hémisomate on distingue une série d'épines bifides proéminentes. Les bras finissent en deux forts prolongements.

Long. cell. s. proc. 52 µm ; c. 64 µm ; lat. s. proc. 35 µm ; c. 90 µm ; lat. isthm. 22 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. boergesenii (Boerg.) Racib. var. **simplicior** Racib., 1892, Nakl. Akad. Umiejetnosci, p. 29, t. 2, f. 7.

Les bras de cette variété hexaradiée portent dans l'apex deux robustes épines. L'apex est orné de 6 courts prolongements finissant par une épine unique, non divisée. En vue frontale et proche de l'isthme est disposée une série de 12 épines, parfois brièvement dichotomisées à la base.

Long. cell. s. proc. 50 µm ; c. 58 µm ; lat. s. proc. 32 µm ; c. 68 µm ; lat. isthm. 19 µm.

Cette variété a été signalée une seule fois pour Buenos Aires. Argentine (Corrientes, étang Fernández, 12.II.1977, F).

St. brasiliense Nordst., 1870, *Vidensk. Meddr. dansk. naturh. Foren.*, 1869, nº 14-15 (1870) : 227, t. 4, f. 39, var. **brasiliense**. (Pl. XV, 1.)

Cette variété de grandes dimensions présente un apex quadrangulaire avec trois fortes épines partant de chacun des angles. Ces épines s'épaississent à la base d'une façon marquée. En vue frontale, les hémisomates ont les côtés convexes, tandis que la marge apicale est concave.

Long. cell. s. proc. 65 µm ; c. 125 µm ; lat. s. proc. 45 µm ; c. 120 µm ; lat. isthm. 23 µm.

Espèce largement distribuée, probablement cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang Trim, 16.II.1978, E ; étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. cerastes Lund. var. **pulchrum** Scott & Grönbl., 1957, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (8) : 33, t. 20, f. 5, forma. (Pl. XII, 4.)

La localité-type de cette variété est aux USA. Par la suite, elle fut rencontrée quatre fois, en Indonésie, en Sierra Léone, au Brésil et en Côte d'Ivoire, et elle fut décrite à chaque occasion comme une forme différente. Le fait qu'il y ait autant de formes que d'observations semblerait indiquer un polymorphisme marqué, chaque forme caractérisant l'une des localités. Il y a lieu de signaler qu'il n'y a aucune rencontre de deux formes pour une même région ni d'une même forme pour deux régions différentes.

Notre forme se sépare des autres par sa largeur supérieure. L'apex est orné de 6 groupes de fortes dents, bien divisées et disposées de façon circulaire. Les bras présentent des verrues bien marquées dont les dimensions diminuent à mesure qu'elles s'éloignent du corps cellulaire. En vue frontale à l'aisselle de chaque bras se présente un groupe de petites verrues qui se répètent dans l'épaississement que présentent les hémisomates dans la région isthmale.

La forme la plus proche de la nôtre est celle signalée par Grönbland (1968) pour la Sierra Leone, et qui atteint une largeur de 79 µm.

Long. cell. s. proc. 40 µm ; c. 0-3 µm ; lat. s. proc. 14 µm ; c. 85 µm ; lat. isthm. 9-10 µm.

Argentine (Corrientes, étang Las 3 Hermanas, 23.I.1973, F).

St. cingulum (W. & West) G. M. Smith, 1922, *Trans. Wis. Acad. Sci. Arts Lett.*, **20** : 353, var. **cingulum**. (Pl. IX, 3.)

Bas. et iconotypus : *Staurastrum paradoxum* var. *cingulum* W. & West, 1903, *J. Linn. Soc.*, Bot., **35** : 548, t. 18, f. 6-7.

Cette espèce, franchement polymorphe, présente une distribution variée de petites épines sur ses hémisomates. Nous avons rencontré des exemplaires avec un nombre variable d'épines à l'apex.

Long. cell. s. proc. 13 µm ; c. 17 µm ; lat. s. proc. 6,5 µm ; c. 22 µm ; lat. isthm. 4,5 µm.

Cosmopolite ; Argentine (Corrientes, étang Iberá, 12.II.1978, R).

St. columbetoides W. & West var. **ginzbergeri** (Grönbl.) Scott, *in* Scott *et al.*, 1965, *Acta bot. fenn.*, **69** : 51, fa. **ginzbergeri**. (Pl. VI, 4.)

Bas. et iconotypus : *St. ginzbergeri* Grönbl., 1945, *Acta Soc. Sci. fenn.*, **2** (6) : 25, t. 10, f. 208.

Les hémisomates présentent 3 lobules ayant à peu près les mêmes dimensions, portant trois brèves épines de la même longueur. Les bras, longs et lisses, se bifurquent vers leurs extrémités et se terminent par deux fortes épines recourbées.

Long. cell. s. proc. 18 µm ; c. 105 µm ; lat. s. proc. 16 µm ; c. 65 µm ; lat. isthm. 8 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Iberá Sur, 12.II.1978, A).

St. columbetoides W. & West var. **ginzbergeri** (Grönbl.) Scott fa. **undulatum** (Först.) nov. comb. (Pl. VI, 7.)

Bas. et iconotypus : *St. ginzbergeri* fa. *undulatum* Först., 1964, *Hydrobiologia*, **23** (3-4) : 420, t. 31, f. 2.

Cette forme se distingue de la variété par ses dimensions légèrement inférieures, la forme des lobules et des dents proches du sinus et, principalement, par ses bras qui sont ondulés au lieu de lisses. Contrairement à ce qu'on observe dans la variété, les bras finissent en deux brèves épines.

Pour faire notre nouvelle combinaison nous suivons le critère de Scott *et al.* (1965, *Acta bot. fenn.*, **69** : 51) qui ont déjà suggéré de considérer *St. ginzbergeri* Grönbl. comme variété de *St. columbetoides*.

Long. cell. s. proc. 16 µm ; c. 68 µm ; lat. s. proc. 14 µm ; c. 45 µm ; lat. isthm. 7,5 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. columbetoides W. & West var. **pusilla** nov. var. (Pl. VI, 6.)

Cette nouvelle variété se distingue de l'espèce par ses dimensions très inférieures. En vue apicale, les hémisomates présentent à leur base quatre épaississements en forme de croix, avec un axe majeur dirigé dans la même direction que les bras et un axe mineur transversal. Les apex sont lisses. En vue frontale, l'épaississement central présente 4 petites

épines orientées vers l'isthme, tandis que les épaississements latéraux en présentent 6, distribuées en 3 groupes de 2. Les bras, situés sur des plans différents, sont longs et ondulés, se bifurquent à l'apex et finissent en 2 fortes épines courbes.

Parmi les variétés de *St. columbetoides*, notre entité se rapproche de la variété *ginzbergeri* par la bifurcation des extrémités des bras, et de la forme *undulatum* par la forme générale du corps cellulaire et les ondulations des bras. Elle s'en distingue, nettement, par ses dimensions très inférieures.

A typo minoribus dimensionibus et semicellularum basis ornatu differt. Long. cell. s. proc. 9 μm; c. 36 μm; lat. s. proc. 8 μm; c. 35 μm; lat. isthm. 5 μm. Iconotypus : figura nostra, Tab. VI, 6. In Iberá Sur *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 12.II.1978, F.

St. corniculatum Lund., 1871, *Nova Acta R. Soc. Scient. upsal.*, sér. III, **8** (2) : 57, t. 3, f. 23, var. **corniculatum**.

Dans nos exemplaires nous avons observé un développement différent des angles apicaux.

Long. cell. 32-34 μm ; lat. 22 μm ; lat. isthm. 21 μm.

Cosmopolite ; Argentine (Corrientes, étang Totoras, 4.III.1977, F).

St. coronulatum (Boldt) Först., 1969, *Amazoniana*, **2** (1/2) : 80, var. **coronulatum**, forma. (Pl. VII, 8.)

Cette forme quadriradiée se distingue de l'espèce par ses dimensions moindres. Les apex des hémisomates sont ornés d'une série de petites dents bifides parallèles à la marge. Les bras sont légèrement courbés en forme hélicoïdale, le sens des bras d'un hémisomate étant opposé au sens des bras d'un autre hémisomate.

Long. cell. s. proc. 29 μm; c. 22-24 μm; lat. s. proc. 14-17 μm; c. 33-37 μm ; lat. isthm. 10 μm.

Argentine (Corrientes, étang Iberá Sur, 12.II.1978, F).

St. crenulatum (Näg.) Delp., 1877, Spec. Desm. subalp., p. 164, t. 12, f. 1-11, var. **crenulatum**. (Pl. X, 1.)

Bas. et iconotypus : *Phycastrum* (*Stenactinium*) *crenulatum* Näg., 1849, Gatt. einz. Algen., p. 129, t. 8 B, a.

Nos exemplaires présentent dans l'apex deux groupes de verrues bifides entre chaque bras. En vue frontale les hémisomates sont lisses.

Long. cell. s. proc. 19 μm ; c. 19 μm ; lat. s. proc. 9 μm ; c. 32 μm ; lat. isthm. 7 μm.

Probablement cosmopolite ; Argentine (Corrientes, étang Iberá Sur, 12.II.1978, F).

St. cyclacanthum W. & West, 1902, *Trans. Linn. Soc. Lond.*, **6** (3) : 189, t. 22, f. 18, var. **cyclacanthum**. (Pl. VII, 1.)

W. & West (1902) signalent pour le type une série de petites verrues à la base des hémisomates. Nos exemplaires présentent, au lieu de verrues, une série de petites épines.

Long. cell. s. proc. 34 µm ; c. 42 µm ; lat. s. proc. 20 µm ; c. 65 µm ; lat. isthm. 8 µm.

Ceylan ; USA ; Ouganda ; Australie ; Argentine (Corrientes, étang Salada, 15.VIII.1978, A).

St. cyclacanthum W. & West var. **armigerum** Scott & Prescott, 1961, *Hydrobiologia*, **17** (1/2) : 89, t. 57, f. 1-3. (Pl. VII, 4.)

Cette variété semble être fortement polymorphe. Scott et Prescott (1961) illustrent plusieurs exemplaires en créant la variété, tandis que Couté et Rousselin (1975) indiquent trois formes différentes. Nos exemplaires ressemblent, par l'ornementation de l'apex, à la forme nº 2 de Couté et Rousselin (1975 : t. 16, f. 4), tandis que la base des hémisomates en vue frontale se rapproche de la variété-type.

Long. cell. s. proc. 33 µm ; c. 37 µm ; lat. s. proc. 27 µm ; c. 60 µm ; lat. isthm. 11 µm.

Java ; Mali ; Argentine (Corrientes, étang Salada, 15.VIII.1978, F).

St. disputatum W. & West var. **sinense** (Lütkem.) W. & West, 1912, Br. Desm., p. 176, t. 126, f. 19. (Pl. VIII, 2.)

Bas. et iconotypus : *St. sinense* Lütkem., 1900, *Annln naturh. Hofmuseum*, **15** : 124, t. 6, f. 39, 40.

Cette variété quadriradiée présente des séries de petits pores caractéristiques par leur nombre et leur position tout autour de ses bras courts et forts. En vue frontale, les bras sont presque parallèles.

Long. cell. 16-20 µm ; lat. s. proc. 11 µm ; c. 19-23 µm ; lat. isthm. 7-8 µm.

Distribution vaste : Chine ; Afrique ; Europe ; USA (?). Probablement cosmopolite ; Argentine (Corrientes, étang Iberá Sur, 12.II.1978, R).

St. distentum Wolle var. **tropica** nov. var. (Pl. XVI, 5.) [= *St. distentum* fa. Scott & Prescott, 1961, *Hydrobiologia*, **17** (1/2) : 90, t. 59. f. 11.]

Les bras de cette nouvelle variété pentaradiée sont lisses, presque coniques et parallèles par rapport à ceux de l'autre hémisomate. En vue apicale, ils présentent des bases fortement renflées, pourvues de deux prolongements latéraux bifurqués. Les extrémités finissent par quatre brèves épines. Aussi bien en vue apicale qu'en vue frontale, la paroi cellulaire est dépourvue d'ornementations.

La nouvelle variété se distingue de l'espèce du fait que les prolongements de la base des bras sont bifurqués et non entiers. Ce caractère a déjà été signalé par Scott et Prescott (1961), qui appelèrent ces exemplaires *St. distentum* fa.

Indonésie ; Argentine.

A typo in base processuum verrucis bifidis differt. Long. cell. s. proc. 30 µm ; c. 30 µm ; lat. s. proc. 20 µm ; c. 45 µm ; lat. isthm. 12 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. XVI, 5. In Iberá Sur *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 12.II.1978, R.

St. elaticeps Scott & Grönbl. fa. **simplex** nov. fa. (Pl. VI, 2.)

La nouvelle forme se distingue de la variété par ses bras de dimensions inférieures et les épines de l'apex entières et non divisées. En vue frontale, proche de l'isthme et dans le même plan que les bras, les hémisomates présentent une petite verrue. Les bras sont parallèles.

A typo processuum minoribus dimensionibus et apicis integris spinis differt. Long. cell. 36 µm ; lat. s. proc. 18 µm ; c. 73 µm ; lat. isthm. 8,5 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. VI, 2. In Iberá *palude, regionis* Corrientes, Argentine, 12.II.1978, F.

St. elegantissimum Johns. var. **brasiliensis** Först., 1969, *Amazoniana*, **2** (1/2) : 81, t. 46, f. 1-3. (Pl. XVI, 7.)

Nos exemplaires diffèrent de la variété-type par l'ornementation moins prononcée de l'apex et par le manque d'ornementation à la base des hémisomates. Ce caractère est fort variable, ainsi que le signala Förster (1964).

Long. cell. 40 µm ; lat. s. proc. 30 µm ; c. 66 µm ; lat. isthm. 14 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, R).

St. elegantissimum Johns. var. **brasiliensis** fa. **triradiatum** Först., 1969, *Amazoniana*, **2** (1/2) : 81, t. 46, f. 4-7. (Pl. IX, 6.)

Cette forme triradiée à ornementations apicale et frontale bien marquées, est très proche des exemplaires signalés par Förster (1969).

Long. cell. s. proc. 40 µm ; c. 43 µm ; lat. s. proc. 32 µm ; c. 80 µm ; lat. isthm. 13 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, R).

St. excavatum W. & West var. **planctonicum** Krieg., 1932, *Arch. Hydrob.*, supp., **11** : 198, t. XV, f. 17. (Pl. III, 6.)

Cette variété possède des bras longs et fins, disposés dans un plan différent dans chaque hémisomate.

Long. cell. s. proc. 13 µm ; c. 32-42 µm ; lat. s. proc. 8-9 µm ; c. 52-62 µm ; lat. isthm. 5 µm.

Commun dans les eaux chaudes. Probablement cosmopolite ; Argentine (Corrientes, étang Iberá, 6.X.1977, F).

St. floriferum W. & West var. **variabile** Rich, 1935, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **23** (2) : 145, f. 17 : E-G. (Pl. VIII, 3.)

Nos exemplaires ressemblent, par leur morphologie, à la variété *variabile*, alors que, par leurs dimensions, ils se rapprochent de l'espèce. La base des hémisomates se présente nettement renflée et les verrues apicales sont bifides.

Long. cell. s. proc. 35 µm ; c. 35 µm ; lat. s. proc. 20 µm ; c. 68 µm ; lat. isthm. 10 µm.

Afrique du Sud ; Argentine (Corrientes, étang El Carrafeño, 14.VII.1978, F).

St. forficulatum Lund. var. **minus** (Fritsch & Rich) Grönbl. & Scott, 1958, *in* Grönbl. *et al.*, *Acta bot. fenn.*, **58** : 40, t. 22, f. 319-320, photo 391. (Pl. XII, 3.)

Bas. et iconotypus : *St. furcatum* Ehrenb. f. *minor* Fritsch & Rich, 1937, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **25** (2) : 205, f. 24 : D-E.

Dans nos matériels les épines apicales sont plus développées que dans la variété type.

Long. cell. 26 µm ; lat. 37 µm ; lat. isthm. 8 µm.

Afrique du Sud ; Mali ; Argentine (Corrientes, étang Las 3 Hermanas, 23.I.1978, F).

St. furcatum (Ehrenb.) Bréb. var. **aculeatum** Schmidle, 1895, *Hedwigia*, **34** : 81, t. 1, f. 19 a, b. (Pl. I, 9.)

Nous avons trouvé de nombreux exemplaires de cette variété, montrant un polymorphisme accentué. Bien que les dimensions des exemplaires soient constantes, l'ornementation des hémisomates présente des variations tant dans la vue frontale que dans la vue apicale et les bras latéraux. Les bras latéraux peuvent être entiers ou bifides et nous avons rencontré les deux alternatives dans un même individu. En vue frontale les hémisomates peuvent être complètement lisses, présenter de petites protubérances, ou bien être pourvus de petites épines bien développées ; en vue apicale ils sont lisses ou ils possèdent un nombre différent d'épines. En règle générale il y a, dans chaque angle, deux épines toujours entières, jamais bifides. Les hémisomates d'une même cellule peuvent présenter des morphologies différentes. La membrane est toujours finement ponctuée.

Long. cell. s. proc. 16 µm ; c. 19-20 µm ; lat. s. proc. 13-14 µm ; c. 20-27 µm ; lat. isthm. 4 µm.

Europe ; Terre Neuve ; Argentine (Corrientes, étang Iberá, 6.X.1977, F).

St. gemelliparum Nordst. var. **fabrisii** nov. var. (Pl. XIII, 4.)

Cette variété se rapproche de *St. gemelliparum* var. *rinoii* Bourrelly. Elle se caractérise par des cellules presque circulaires en vue apicale et par une double rangée de bras. Dans chaque hémisomate la rangée inférieure est composée de six bras, alors que la rangée supérieure n'en a que trois. Les bras de la rangée inférieure se terminent par cinq épines. La paroi cellulaire est lisse.

Semicellula ab apice visa cum quasi circulare ambitu ; inferior corona processuum cum sex processibus superiorque cum tribus. Long. cell. s. proc. 23 µm ; c. 30 µm ; lat. s. proc. 18 µm ; c. 23 µm ; long. proc. 4 µm ; lat. isthm. 8 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. XIII, 4. In Fernández *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 14.II.1977, F.

St. gracile Ralfs, 1845, *Ann. Mag. nat. Hist.*, **15** : 155, t. 11, f. 3, var. **gracile**. (Pl. X, 6.)

Nos échantillons présentent, comme ornementation apicale, deux paires de petites dents entre chaque bras. Ils présentent également une rangée de dents subapicales. En vue frontale les hémisomates n'ont pas d'ornementation. Les bras finissent en 4 petites épines.

Long. cell. s. proc. 15 µm ; c. 20-25 µm ; lat. s. proc. 12 µm ; c. 42 µm ; lat. isthm. 6,5 µm.

Cosmopolite ; Argentine (Corrientes, étang Trim, 16.II.1978, F).

St. gracile Ralfs var. **coronulatum** Boldt, 1885, *Oef. K. Vetensk. Akad. Förhandl.*, **42** (20) : 116, t. 5, f. 28. (Pl. XI, 2.)

En vue apicale nos exemplaires présentent 6 paires de dents bifides disposées en cercle. En vue frontale les hémisomates sont lisses.

Long. cell. s. proc. 23 µm ; c. 23-25 µm ; lat. s. proc. 11 µm ; c. 35-38 µm ; lat. isthm. 6-8 µm.

Probablement cosmopolite ; Argentine (Corrientes, étang Iberá Sur, 12.II.1978, F).

St. grallatorium Nordst. var. **brasiliensis** (Grönbl.) Först., 1969, *Amazoniana*, **2** (1/2) : 83, t. 39, f. 3. (Pl. III, 5.)

Bas. et iconotypus : *St. saltans* var. *brasiliense* Grönbl., 1945, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (6) : 30, t. 12, f. 260.

Les bras de cette variété, forts et ondulés, se bifurquent dans leurs extrémités et finissent en deux prolongements courbes, le supérieur sensiblement plus grand que l'inférieur. En vue apicale, il y a une ornementation marquée où alternent des dents entières et des dents divisées. Il y a lieu de signaler que l'alternance de ces dents répond, entre un hémisomate et l'autre, à une image spéculaire. En vue frontale les hémisomates sont lisses.

Long. cell. s. proc. 40 µm ; c. 38-40 µm ; lat. s. proc. 24 µm ; c. 85 µm ; lat. isthm. 12 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Medina, 15.II.1978, F).

St. guarrerae nov. sp. (Pl. VI, 3.)

Cette nouvelle espèce se caractérise par ses hémisomates presque rectangulaires, avec un sinus en angle aigu. La base des hémisomates présente en vue frontale 2 paires de dents insérées chacune dans un petit lobule. On trouve également des dents sous l'aisselle de chaque bras. En vue apicale on distingue 4 paires de petites dents disposées en cercle. Celles-ci sont insérées, à l'extérieur, sur des lobules qui, au nombre de 4, reçoivent, selon les exemplaires 1-2 dents. Les bras, droits et fortement divergents, présentent à la base de leur côté supérieur 2 épines fortes et aiguës. L'extrémité libre des bras est bifide.

Par la morphologie des apex, cette nouvelle espèce serait proche de *St. octoverrucosum* Scott & Grönbl. mais elle s'en distingue nettement par la forme et l'ornementation des hémisomates et des bras.

Semicellulae quasi rectangulares a latere visae, cum spinis in basali parte. Apex cum quattuor paribus spinarum et quattuor tumoribus cum parvis spinis ornatis. Long. cell. s. proc. 23 µm ; c. 50 µm ; lat. s. proc. 17 µm ; c. 80 µm ; crass. 12 µm ; lat. isthm. 8 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. VI, 3. In Iberá Sur *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 12.II.1978, F.

St. hexacerum (Ehrenb.) Wittr. var. **ornatum** Borge fa. **minor** nov. fa. (Pl. VII, 7.)

Nos exemplaires, qui ont tous 4 bras légèrement hélicoïdaux, présentent la même morphologie que ceux signalés par Borge (1894) mais s'en distinguent par leurs dimensions sensiblement inférieures. En vue apicale on observe une rangée de petites dents entières ou légèrement divisées, disposées de façon presque parallèle aux marges du corps cellulaire. Chaque bras est entouré par 3-4 séries de petites dents. En vue frontale, la base des hémisomates est ornée d'une série de petites verrues.

A typo minoribus dimensionibus differt. Long. cell. s. proc. 26 µm ; c. 20 µm ; lat. s. proc. 14 µm ; c. 32 µm ; lat. isthm. 7,5 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. VII, 7. In Iberá Sur *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 12.II.1978, F.

St. inaequale Nordst. var. **triceps** Grönbl., 1945, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (6) : 26, t. 10, f. 212.

Long. cell. c. proc. 62 µm ; lat. c. proc. 46 µm ; lat. isthm. 10 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Iberá, 12.II.1978, R).

St. javanicum (Nordst.) Turn. var. **subanchoroides** Couté & Rouss., 1975, *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, nº 277, Bot. 21 : 123, t. 17, f. 4. (Pl. XI, 4.)

Corps cellulaire grand, trapézoïdal à presque cylindrique en vue frontale. Entre l'isthme et la naissance des bras on peut trouver une constriction peu marquée. La paroi cellulaire est lisse et épaisse. Elle présente trois bras courbes convergents. Les bras se terminent par trois processus en forme de crochet, dont l'un est toujours plus grand que les deux autres. En vue apicale on observe six protubérances en rosette, disposées en hexagone et laissant le centre de l'apex lisse, et trois rangées d'ornementations dans chaque bras, plus petites à mesure qu'elles atteignent l'apex.

Long. cell. s. proc. 77-80 µm ; c. 30-33 µm ; lat. s. proc. 28-30 µm ; c. 160-166 µm ; long. proc. 65-70 µm ; lat. isthm. 16-18 µm.

Mali ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. javanicum (Nordst.) Turn. var. **subanchoroides** Couté & Rouss. fa. **multiornata** nov. fa. (Pl. IX, 1.)

Cette nouvelle forme se distingue de l'espèce par la présence d'une ornementation plus riche dans l'apex. Couté et Rousselin (1975) signalent, pour la variété, 2 paires de

verrues dichotomiques entre chaque bras, alors que nos exemplaires présentent entre chaque bras 6 verrues multifides.

A typo apicis majore ornatu differt. Long. cell. s. proc. 80 μm ; c. 28 μm ; lat. s. proc. 28 μm ; c. 150 μm ; lat. isthm. 16 μm. Iconotypus : figura nostra, Tab. IX, 1. In Las 3 Hermanas *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 23.I.1978, F.

St. laeve Ralfs, 1848, Brit. Desm., p. 131, t. 23, f. 10, var. **laeve**. (Pl. IX, 5.)

Nos exemplaires sont d'une taille légèrement inférieure à ceux présentés par d'autres auteurs. Dans certains d'entre eux nous avons remarqué que les bras ne présentaient pas toujours un même degré de développement.

Long. cell. s. proc. 12,5 μm ; c. 16 μm ; lat. s. proc. 8,5 μm ; c. 13 μm ; lat. isthm. 5 μm.

Cosmopolite ; Argentine (Corrientes, étang Iberá, 6.X.1977, R).

St. lepidum Borge var. **latecurvatum** Grönbl., 1945, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (6) : 26, t. 10, f. 217. (Pl. V, 2.)

Nous avons observé certaines variations morphologiques en étudiant différents exemplaires de cette variété, à savoir : *a*) en vue apicale on observe normalement 4 petites épines plus ou moins développées qui peuvent parfois être absentes ; *b*) les extrémités des bras, généralement bifurquées en deux fortes épines, peuvent présenter une troisième épine de dimensions variables. Nous avons rencontré aussi bien des exemplaires ayant à tous leurs bras soit 2, soit 3 épines que d'autres présentant dans le même hémisomate certains bras à 2 épines et d'autres à 3 ; *c*) en vue frontale, la base des hémisomates peut être lisse ou présenter au niveau des bras une légère verrue.

Les exemplaires décrits par Grönblad (1945) ont leurs bras dirigés vers le haut, tandis que les nôtres, ainsi que ceux signalés par Thomasson (1957) ne sont que peu divergents. Nos exemplaires, à l'exception de quelques détails de l'ornementation apicale, ressemblent beaucoup à ceux rencontrés par Thomasson (*loc. cit.*). Cette variété serait voisine de *St. quadrinotatum* Grönbl.

Long. cell. s. proc. 25 μm ; c. 45-50 μm ; lat. s. proc. 16 μm ; c. 90-100 μm ; lat. isthm. 10 μm.

Afrique ; Brésil ; Argentine (Corrientes, Iberá Sur, 12.II.1978, F).

St. leptacanthum Nordst. var. **borgei** Först., 1969, *Amazoniana*, **2** (1/2) : 86, t. 50, f. 4-6. (Pl. XV, 2.)

Les hémisomates presque sphériques de cette variété portent une double couronne de bras ; la supérieure à 6, l'inférieure à 9. Les bras, lisses, finissent en deux épines bien marquées. Les parois cellulaires ne présentent aucune ornementation.

Long. cell. s. proc. 42 μm ; c. 95 μm ; lat. s. proc. 35 μm ; c. 90 μm ; lat. isthm. 17 μm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Medina, 15.II.1978, F ; étang Fernández, 14.II. 1977, F).

St. leptocladum Nordst. var. **agilis** nov. var. (Pl. IV, 5.)

En vue frontale les hémisomates sont lisses, ils ne montrent pas les granules typiques de l'espèce. Entre l'isthme et la naissance des bras les marges cellulaires sont ondulées, avec un renflement plus grand près de l'isthme. En vue apicale il y a deux rangées de six dents chacune. Les bras, longs et presque parallèles, se recourbent aux deux extrémités de façon divergente, et finissent par deux épines. Dans son aspect général, la forme de nos exemplaires se rapproche de *St. leptocladus* var. *nudum* Prescott.

A typo dissimile ornatu et ab apice visa duobus ordinibus quibusque cum sex verrucis differt. Long. cell. s. proc. 30 µm ; c. 32 µm ; lat. s. proc. 19 µm ; c. 79 µm ; long. proc. 30 µm ; lat. isthm. 5 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. IV, 5. In Totoras *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 7.XI.1977, F.

St. leptocladum Nordst. var. **cornutum** Wille, 1884, *Bih. K. svenska VetenskAkad. Handl.*, **8** (18) : 19, t. 1, f. 39. (Pl. IV, 2.)

Cette variété, fortement polymorphe, se caractérise par ses apex pourvus de deux cornes disposées de façon divergente. L'ornementation de la base des hémisomates est variable.

Long. cell. s. proc. 36-40 µm ; c. 42-46 µm ; lat. s. proc. 15-18 µm ; c. 105-115 µm ; lat. isthm. 7-8 µm.

Largement distribuée. En Argentine (Corrientes, fleuve Paraguay, 3.III.1978, F ; étang Medina, 15.II.1978, A ; étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. leptocladum Nordst. var. **subinsigne** Scott & Grönbl., 1957, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (8) : 40, t. 12, f. 8-9. (Pl. IV, 3 et 4.)

Dans cette variété les hémisomates sont sensiblement tronconiques, leur base gonflée étant pourvue d'un anneau de petites verrues. Dans la moitié supérieure de la vue frontale, les hémisomates présentent une verrue entière ou divisée. Les apex ont deux séries de verrues allongées, parfois divisées, disposées parallèlement. Dans nos échantillons nous avons identifié deux populations différentes, l'une appartenant à l'étang Salada, l'autre à l'étang El Macá. Les individus du premier étang présentent une morphologie identique à celle de la variété (pl. IV, 3) tandis que ceux du 2[e] étang (pl. IV, 4), très ressemblants, diffèrent de ceux de l'étang Salada.

Long. cell. s. proc. 43-45 µm ; c. 30-35 µm ; lat. s. proc. 23-26 µm ; c. 90-100 µm ; lat. isthm. 8 µm.

USA ; Argentine (Corrientes, étang Salada, 15.VII.1978, F ; étang El Macá, 30.IV.1978, F).

St. lezae Thomass. var. **argentinensis** nov. var. (Pl. V, 1.)

Cette variété se distingue de l'espèce par la présence de 3 à 6 ondulations sur la partie externe de la base des bras. Ces ondulations sont proéminentes et aiguës ; leur importance décroît de la base des bras à leur extrémité. L'apex est orné de 2 paires de verrues bifur-

quées. La base des hémisomates peut être en forme de cloche ou anguleuse. Thomasson (1960) présente deux illustrations avec la diagnose originale de l'espèce. Nos exemplaires sont proches de la figure 11 : 21.

A typo exteriore parte basis processuum cum 3-6 undulationibus differt. Long. cell. s. proc. 25-28 µm; c. 70-75 µm; lat. s. proc. 20 µm; c. 85-115 µm; lat. isthm, 9,5-10 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. V, 1. In Fernández *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 14.II.1977, F.

St. limneticum Schmid. var. **nygaardii** Krieg., 1932, *Arch. Hydrob.*, supp. **11** : 202, t. 16, f. 10. (Pl. XIII, 3.)

Les bras de nos exemplaires, hexaradiés, présentent 3 ondulations et se terminent par 3 fortes épines. En vue apicale, à la base de chaque bras, il y a une petite verrue bifide. En vue frontale, les cellules sont très aplaties et les bras quelque peu divergents.

Long. cell. s. proc. 22 µm ; c. 35 µm ; lat. s. proc. 18 µm ; c. 80 µm ; lat. isthm. 14 µm.

Sumatra ; Argentine (Corrientes, étang Luna, 11.II.1977, F).

St. longibrachiatum (Borge) Gutw. var. **coronatum** (Scott & Grönbl.) nov. comb. (Pl. V, 4.)

Bas. et iconotypus : *St. leptocladum* var. *coronatum* Scott & Grönbl., 1957, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (8) : 40, t. 22, fig. 7.

Nous justifions notre nouvelle combinaison en nous basant sur le fait que la morphologie cellulaire de cette variété est plus proche de l'espèce *St. longibrachiatum* que de *St. leptocladum.* D'autre part, il y a lieu de signaler la grande similitude morphologique entre les cellules de *St. longibrachiatum* var. *coronatum* et de *St. longibrachiatum* var. *kriegeri.* Dans les deux variétés les bras sont droits et parallèles et se terminent par 3 épines. Leur ornementation apicale est très semblable. Dans les deux cas, la vue frontale montre dans la partie inférieure des hémisomates deux ondulations, celle d'en bas portant une rangée de verrues, la supérieure une seule verrue au niveau de l'aisselle des bras. Le manque d'ornementation dans la région centrale des hémisomates est un caractère qui sépare nettement cette variété de la variété *kriegeri.*

Long. cell. s. proc. 36 µm ; c. 36 µm ; lat. s. proc. 15 µm ; c. 73 µm ; lat. isthm. 6,5 µm.

Connue seulement pour les USA et l'Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, R ; étang Medina, 15.II.1978, F).

St. longibrachiatum (Borge) Gutw. var. **kriegeri** Grönbl., 1945, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (6) : 27, t. 11, f. 226. (Pl. III, 4.)

Nos exemplaires présentent, à l'aisselle de chaque bras, une verrue bien marquée, bifide. Les ornementations apicales sont sensiblement proéminentes.

Long. cell. s. proc. 38 µm ; c. 38 µm ; lat. s. proc. 25 µm ; c. 70 µm ; lat. isthm. 8,5 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. manfeldtii Delp., 1877, Spec. Desm. subalp., p. 160, t. 13, f. 6-19, var. **manfeldtii**. (Pl. IX, 4.)

Long. cell. s. proc. 50 µm ; c. 38 µm ; lat. s. proc. 34 µm ; c. 95 µm ; lat. isthm. 14 µm.

Probablement cosmopolite ; Argentine (Corrientes ; étang Salada, 15.VII.1978, F).

St. margaritaceum (Ehrenb.) Menegh. var. **gracilius** Scott & Grönbl., 1957, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (8) : 42, t. 21, f. 19. (Pl. VIII, 4.)

Cette variété quadriradiée a les bras courts, franchement étendus vers l'extérieur du corps cellulaire. En vue frontale les cellules sont renflées, avec un large isthme. La base des hémisomates peut être dépourvue d'ornementation ou bien présenter une ou deux rangées de petites verrues.

Long. cell. s. proc. 18 µm ; c. 24 µm ; lat. s. proc. 11 µm ; c. 25 µm ; lat. isthm. 7.5 µm.

USA ; Afrique ; Argentine (Corrientes, Iberá Sur, 12.II.1978, R).

St. minnesotense Wolle var. **spinosissimum** Grönbl.,1945, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (6) : 28, t. 11, f. 235.

Long. cell. s. acul. 100 µm ; lat. s. acul. 95 µm ; lat. isthm. 27 µm ; long. acul. 35-40 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Las 3 Hermanas, 23.I.1978, R).

St. mutabile Turner, 1892, *Kongl. Sv. VetenskAkad. Handl.*, **25** (5) : 129, t. 16, f. 42, var. **mutabile**. (Pl. XVI, 9.)

Cette variété présente les six bras d'un hémisomate alternant avec ceux de l'autre hémisomate. En vue apicale il y a une ornementation de petites verrues disposées de façon circulaire, tandis qu'en vue frontale les hémisomates sont lisses.

Long. cell. s. proc. 23 µm ; c. 20 µm ; lat. s. proc. 15 µm ; c. 33 µm ; lat. isthm. 7,5 µm.

Connue pour l'Inde et l'Argentine (Corrientes, étang Medina, 15.II.1978, R). Couté et Rousselin (1975) ont signalé une variété pour l'Afrique.

St. muticum Bréb., 1840, *in* Menegh., *Linnaea*, **14** : 228, var. **muticum**. (Pl. I, 5.)

Les cellules renflées et dépourvues de bras ne présentent aucune ornementation pariétale.

Long. cell. 38 µm ; lat. 38 µm ; lat. isthm. 9 µm.

Cosmopolite. Argentine (Corrientes, Iberá Sur, 12.II.1978, R).

St. muticum Bréb. fa. **minor** Rabenh., 1868, Flora europ. alg., p. 200.

Les dimensions de nos exemplaires sont légèrement inférieures à celles signalées pour cette forme.

Long. cell. 12 µm ; lat. 10 µm ; lat. isthm. 4 µm.

Cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang Iberá, 12.II.1978, R).

St. novae-caesareae Wolle var. **brasiliense** (Grönbl.) Först., 1969. *Amazoniana*, **2** (1/2) : 89, t. 34, f. 5-9.

Bas. et iconotypus : *St. pulcherrimum* Cush. var. *brasiliense* Grönbl., 1945. *Acta Soc. Sci. fenn.* n.s.B., **2** (6) : 29, t. 12, f. 251-252.

Les hémisomates, quadrangulaires en vue apicale, sont densément ornées par des verrues divisées. A l'apex ils présentent quatre fortes épines, tandis qu'à la base se trouve une rangée d'épines plus petites.

Long. cell. s. acul. 60 µm ; c. 85 µm ; lat. s. acul. 48 µm ; c. 57 µm ; lat. isthm. 23 µm ; long. acul. 28-30 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, R).

St. nudibrachiatum Borge, 1903, *Ark. Bot.*, **1** (4) : 109, t. 4, f. 20.

Les cellules composées d'hémisomates hémisphériques sont de grandes dimensions et présentent dans chaque apex sept bras lisses. La base et les extrémités de ceux-ci sont plus minces que la partie centrale et ne présentent pas d'ondulations. Le corps cellulaire est lisse, sans ornementation.

Long. cell. s. proc. 56 µm ; c. 90 µm ; lat. s. proc. 43 µm ; c. 125-130 µm ; lat. isthm. 35 µm.

Probablement cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang El Macá, 30.IV.1978, F).

St. octoverrucosum Scott & Grönbl. var. **cabrerae** nov. var. (Pl. III, 7.)

Notre variété se distingue de l'espèce par la forme de la base des hémisomates et par l'absence d'épines dans cette zone, ainsi que par la forme et la disposition de l'ornementation apicale. Les bras, légèrement recourbés et convergents, finissent en 4 fortes épines.

A typo ambitu basis semicellulae, tota privatione spinarum in hac regione et apicis ornatu differt. Long. cell. s. proc. 30 µm; c. 60 µm; lat. s. proc. 20 µm; c. 110-120 µm; lat. isthm. 7 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. III, 7. In 4 Bocas *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 30.IV.1978, F.

St. octoverrucosum Scott & Grönbl. var. **dawsonii** nov. var. (Pl. VI, 5.)

Cette variété se distingue de l'espèce par la base des hémisomates, qui est triangulaire en coupe optique longitudinale au lieu d'être campanulée. La disposition des épines proches

de l'isthme et des épines apicales présente également des variations par rapport a *St. octoverrucosum.*

A typo triangulari base semicellulae differt. Long. cell. s. proc. 23 µm ; c. 50 µm ; lat. s. proc. 17 µm ; c. 80 µm ; crass. 12 µm ; lat. isthm. 8 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. VI, 5. In Iberá Sur *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 12.II.1978, F.

St. orbiculare Ralfs, 1848, Br. Desm., p. 125, t. 21, f. 5, var. **orbiculare**. (Pl. I, 2.)

Long. cell. 35 µm ; lat. 35 µm ; lat. isthm. 8 µm.

Probablement cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang Iberá, 6.X.1977, F ; étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. orbiculare Ralfs var. **denticulatum** Nordst, 1870, *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.*, p. 224, t. 4, fig. 42. (Pl. I, 5.)

Cette variété, caractérisée par la présence de deux dents dans l'angle basal de chaque hémisomate, fut considérée par Teiling (1967), comme *Staurodesmus dickiei* var. *denticulatus* (Nordst.) Teil. Étant donnée la similitude morphologique avec différentes espèces et variétés du genre *Staurastrum*, telles que *St. orbiculare* Ralfs, *St. zahlbruckneri* Lüttk. et quelques-unes de ses variétés, comme *St. zahlbruckneri* var. *africanum* Fritsch & Rich, nous préférons laisser la variété *denticulatum* dans le genre *Staurastrum*, suivant Nordstedt (1870), et non dans le genre *Staurodesmus* Teiling.

Long. cell. 35 µm ; lat. 37 µm ; lat. isthm. 8 µm.

Régions tropicales. Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. orbiculare Ralfs var. **depressum** Roy & Biss., 1886, *J. Bot.*, **24** : 237, t. 268, f. 14. (Pl. I, 6.)

Le sinus de nos exemplaires est légèrement plus échancré que dans le type.

Long. cell. 27 µm ; lat. 27 µm ; lat. isthm. 6 µm.

Cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang El Carrafeño, 14.VII.1978, F ; El Chiflón, 30.IV.1978, F).

St. orbiculare Ralfs var. **protractum** Playf., 1913, *Proc. Linn. Soc., N.S.W.*, **32** : 532, t. 54, f. 25. (Pl. I, 3.)

Dans cette variété le sinus est légèrement plus échancré que dans le type.

Long. cell. 38-40 µm ; lat. 36-38 µm ; lat. isthm. 10 µm.

Australie ; Argentine (Corrientes, étang Iberá, 6.X.1977, R).

St. paradoxum Meyen, 1828, *Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caesar Leop. Carol. Nat. Cur.*, **14** : 777, t. 43, f. 37-38 var. *paradoxum*. (Pl. IX, 7.)

Dans nos matériels la base des hémisomates est dépourvue d'ornementation. Les apex triangulaires présentent, de chaque côté, une série de 3 petites dents bifides.

Long. cell. s. proc. 17 µm ; c. 28-32 µm ; lat. s. proc. 8-10 µm ; c. 34-36 µm ; lat. isthm. 5-6 µm.

Cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang Iberá, 12.II.1978, F).

St. perundulatum Grönbl., 1920, *Acta Soc. Fauna Flora fenn.*, **47** (4) : 73, t. 3, f. 68-69. (Pl. II, 9.)

? = *St. irregulare* fa. *tenue* Först., 1963 *b*, *Naturwiss. Mitt. Kempten. Allg.*, **7** (2) : 54, t. 1, f. 31-32 ; 1965, *Ark. Bot.*, **6** (3), ser. 2 : 154, t. 9, f. 6-8.

La différence principale entre *St. perundulatum* et *St. irregulare* fa. *tenue* consiste dans le fait que dans cette dernière forme les hémisomates sont irrégulièrement tordus. L'ornementation semblerait être la même, chaque hémisomate présentant 1-2-3 épines dans la portion moyenne de la vue frontale. La découverte d'exemplaires avec différentes torsion et ornementation dans le centre des hémisomates pourrait indiquer la synonymie entre ces deux taxa.

Long. cell. s. proc. 6-7 µm, c. 20-32 µm ; lat. s. proc. 6-7 µm ; c. 26-36 µm ; long. proc. 15-20 µm ; lat. isthm. 3-4 µm.

Probablement cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang Iberà, 12.II.1978, F).

St. pinnatum Turner var. **floridens** Scott & Grönbl., 1957, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (8) : 44, t. 25, f. 13-17, forma. (Pl. XVI, **1**.)

Dans cette variété hexaradiée les bras sont insérés légèrement en dessous des apex et se courbent légèrement vers l'extérieur. Nos exemplaires se distinguent de la variété par leurs apex plus richement ornés et par leurs dimensions supérieures. En vue frontale, la base des hémisomates est pourvue d'une rangée de verrues.

Long. cell. s. proc. 38 µm ; c. 42-45 µm ; lat. s. proc. 18 µm ; c. 50-57 µm ; lat. isthm. 11,5 µm.

Cette variété est connue seulement des USA (Floride) et de l'Argentine (Corrientes, étang Iberá, 6.X.1977, R).

St. pinnatum Turner. var. **neiffi** nov. var. (Pl. XVI, 2.)

Notre nouvelle variété est pentaradiée. En vue apicale les bras présentent dans leur base deux grands prolongements latéraux bifides. La marge externe de ces prolongements est ornée de petites épines. Dans l'apex il y a également cinq courtes épines placées entre les bras. Bras parallèles, présentant deux ondulations et finissant en 5 épines. En vue frontale les hémisomates sont presque tronconiques, leur base étant ornée par de légères verrues. La nouvelle variété se distingue de l'espèce par son ornementation apicale et ses dimensions nettement inférieures.

A typo minoribus dimensionibus et apicali ornatu differt. Long. cell. s. proc. 9 µm; c. 9 µm; lat. s. proc. 10 µm; c. 25 µm; lat. isthm. 5 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. XVI, 2. In Iberá Sur *palude, regionis* Corrientes, Argentine, 12.II.1978, F.

St. pinnatum Turner var. **reductum** Krieg., 1932, *Arch. Hydrob.*, suppl., **11** : 204, t. 16, f. 9. (Pl. XVI, 4.)

Nos exemplaires hexaradiés présentent les bras d'un hémisomate en alternance avec ceux de l'autre. En vue apicale, la base des bras est ornée de deux verrues latérales bifides et quatre petites verrues entre chaque bras. La base des hémisomates est lisse.

Long. cell. s. proc. 30 µm ; c. 26 µm ; lat. s. proc. 25 µm ; c. 44 µm ; lat. isthm. 13 µm.

Signalé seulement pour les eaux chaudes. Sumatra ; Java ; Brésil ; Argentine (Corrientes, étang El Carrafeño, 14.VII.1978, F).

St. pseudoneglectum Scott & Grönbl., 1957, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (8) : 44, t. 27, f. 11-12. (Pl. II, 7.)

Cette espèce a la base de ses hémisomates presque cylindrique et sans ornementations. L'isthme seul est légèrement marqué. Dans l'apex, les hémisomates présentent, de chaque côté, trois rangées de verrues quelque peu divisées.

Bien que la forme de l'apex et des bras soit voisine de celle de *St. bicorne* Haupfl., le contour de la base des hémisomates se rapproche de *St. anchora* W. & West, mais s'en distingue par ses dimensions très inférieures.

Long. cell. s. proc. 23 µm ; c. 20-21 µm ; lat. s. proc. 8 µm ; c. 33-34 µm ; lat. isthm. 5 µm.

USA ; Argentine (Corrientes, étang El Macá, 30.IV.1978, F).

St. pseudosebaldi Wille, 1880, *Christ. Vidensk.-Selsk. Förhandl.*, **11** : 45, t. 2, f. 30, var. **pseudosebaldi**. (Pl. X, 4.)

Nos exemplaires présentent les bras légèrement plus divergents que le type.

Long. cell. s. proc. 32 µm ; c. 38 µm ; lat. s. proc. 17 µm ; c. 62 µm ; lat. isthm. 11 µm.

Probablement cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang Luna, 11.II.1977, F).

St. pseudosebaldi Wille var. **latum** (Scott & Prescott) nov. comb. fa. **multiverrucosa** nov. fa. (Pl. VIII, 5.)

Syn. et iconotypus : *St. pseudosebaldi* fa. *latum* Scott & Prescott, 1958, *Rec. Am.-Aust. scient. Exped. Arnhem Ld*, **3** : 63, f. 17 : 1.

Scott et Prescott (1958) ont décrit la forme *St. pseudosebaldi* fa. *latum*. Nous avons trouvé des exemplaires très voisins mais ils en diffèrent par l'ornementation basale des hémisomates, formée par une rangée complète de verrues et par leurs bras parallèles. Sur

la base de ces observations nous avons cru opportun d'élever la forme de Scott et Prescott à la variété et de considérer nos exemplaires comme une nouvelle forme de celle-ci.

A varietate praeisthmialia corona integra verrucarum et parallelis processibus differt. Long. cell. s. proc. 50 µm; c. 47 µm; lat. s. proc. 27 µm; c. 112 µm; lat. isthm. 16 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. VIII, 5. In Trim *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 16.II.1978, F.

St. pseudosebaldi Wille var. **planctonicum** Teil., 1947, *Svensk. bot. Tidskr.*, **41** (2) : 229, f. 18, 19. (Pl. X, 3 et 5 ; XII, 2.)

Nous avons trouvé différentes formes de cette variété très fréquente dans nos échantillons, et nous en donnons quelques figures. Les variations plus fréquentes ont été observées dans le type d'ornementation de la base des hémisomates.

Long. cell. s. proc. 32-44 µm ; c. 50-54 µm ; lat. s. proc. 16-23 µm ; c. 56-77 µm ; long. proc. 20-35 µm ; lat. isthm. 9-11 µm.

Probablement cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang Luna, 11.II.1977, F ; étang Galarza, 19.II.1978, F).

St. pseudosebaldi Wille var. **unguiculatum** Borge, 1925, *Ark. Bot.*, **19** (17) : 41, t. 3, f. 19. (Pl. X, 2.)

Cette variété se caractérise par ses bras courbes et convergents et par son ornementation préisthmale, la base de chaque hémisomate étant pourvue de 3 fortes dents et de verrues.

Long. cell. s. proc. 45 µm ; c. 60 µm ; lat. s. proc. 24 µm ; c. 110 µm ; lat. isthm. 15 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang El Macá, 30.IV.1978, F).

St. pseudotetracerum (Nordst.) West var. **curvatum** Grönbl., 1948, *Bot. Notiser*, **4** : 423, f. 39-41. (Pl. XI, 5.)

Long. cell. s. proc. 8 µm ; c. 25-28 µm ; lat. s. proc. 8 µm ; c. 23-25 µm ; lat. isthm. 5 µm.

Probablement cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang Luna, 11.II.1977, F ; étang Iberá, 6.X.1977, F).

St. quadrangulare Bréb., 1848, *in* Ralfs, Br. Desm., p. 128, t. 22, f. 7 ; t. 34, f. 11, var. **quadrangulare**. (Pl. II, 1.)

Dans nos exemplaires nous avons observé un polymorphisme dans les épines placées à la base des hémisomates, qui sont légèrement ou bien profondément bifurquées.

Long. cell. s. acul. 26 µm ; c. 30 µm ; lat. s. acul. 24 µm ; c. 36 µm ; lat. isthm. 14,5 µm.

Cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang Iberá Sur, 12.II.1978, R).

St. quadrangulare Bréb. var. **longispina** Börges., 1890, *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.*, **34** : 954, t. 5, f. 55. (Pl. II, 2.)

Cette variété se distingue de l'espèce par ses apex triangulaires et par la longueur et la disposition de ses épines.

Long. cell. s. acul. 21 µm ; c. 35 µm ; lat. s. acul. 18 µm ; c. 35 µm ; lat. isthm. 8,5 µm; long. acul. 10 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F ; étang Iberá Sur, 12.II.1978, R).

St. quebecense I.-Marie fa. **biradiata** I.-Marie, 1957, *Hydrobiologia*, **9** (2/3) : 191, t. 2, f. 19. (Pl. IV, 1.)

I.-Marie (*loc. cit.*) créa cette forme à 2 bras pour la distinguer de l'espèce qui est triradiée. La base campanulée des hémisomates est lisse ou peut présenter des granules.

Long. cell. s. proc. 28 µm ; c. 33 µm ; lat. s. proc. 15 µm ; c. 60 µm ; lat. isthm. 8 µm.

Canada ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. richianum (Fritsch & Rich) Thomass., 1957, *Nova Acta R. Soc. Scient. upsal.*, sér. IV, **17** (3) : 14. (Pl. IV, 6.)

Bas. et iconotypus : *St. leptocladum* var. *simplex* Fritsch & Rich, 1937, *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **25** (2) : 208, f. 236.

Thomasson (1957) proposa ce nouveau nom du fait que la forme des cellules est très différente de celle de *St. leptocladum* Nordst. En étudiant les différents exemplaires de cette espèce, nous trouvons qu'en vue apicale il y a une variation et une gradation de l'ornementation. Cette variation suit le schéma suivant : *a*) 4 dents entières, petites, peu différenciées ; *b*) 4 dents entières, bien différenciées ; *c*) 3 dents entières et une dent bifide ; *d*) 1 dent entière et les 3 autres bifides ; *e*) 4 dents, toutes bifides.

Long. cell. s. proc. 32-36 µm ; c. 38-42 µm ; lat. s. proc. 18-20 µm ; c. 72-74 µm ; lat. isthm. 9-10 µm.

Afrique ; Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. richianum (Fritsch & Rich) Thomass. fa. **tridentatus** nov. fa. (Pl. V, 3.)

La forme se distingue de l'espèce du fait qu'en vue apicale on observe 4 groupes de 3 dents sur chaque hémisomate. Ce caractère est constant dans tous les exemplaires trouvés et, contrairement à *St. richianum*, on ne trouve pas de variation dans l'ornementation. Les dimensions des cellules sont légèrement supérieures à celles de l'espèce.

A typo in apice quattuor globis trium spinularum differt. Long. cell. s. proc. 36 µm; c. 40-50 µm; lat. s. proc. 22-23 µm; c. 80-90 µm; long. proc. 35-37 µm; lat. isthm. 11 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. V, 3. In Fernández *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 14.II.1977, F.

St. rotula Nordst., 1870. *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.*, p. 58, t. 17, f. 218. (Pl. XIV, 3 ; XV, 4.)

Nous avons trouvé un polymorphisme marqué dans nos échantillons, aussi bien dans la forme des hémisomates que dans le nombre de bras et l'ornementation apicale. Nous avons rencontré des exemplaires avec 6-10 et 11 bras.

Long. cell. s. proc. 32-36 μm ; c. 83-95 μm ; lat. s. proc. 18-25 μm ; lat. isthm. 8-10 μm.

Probablement cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang Galarza, 19.II.1978, A ; étang Fernández, 14.II.1977, A).

St. sebaldi Reinsch var. **ornatum** Nordst., 1873, *Acta Univ. lund.*, **9** : 34, t. 1, f. 15. (Pl. XII, 1.)

Long. cell. s. proc. 41 μm ; c. 33 μm ; lat. s. proc. 28 μm ; c. 83 μm ; lat. isthm. 19 μm.

Régions chaudes. Argentine (Corrientes, étang Iberá Sur, 12.II.1978, F).

St. setigerum Cleve, 1864, *Ofvers. VetenskAkad. Förh. Stockholm*, **20** : 490, t. 4, f. 4, var. **setigerum**. (Pl. II, 5.)

Long. cell. s. acul. 40 μm ; lat. s. acul. 38 μm ; long. acul. 6-12 μm ; lat. isthm. 14 μm.

Cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang El Carrafeño, 14.VII.1978, R).

St. setigerum Cleve var. **occidentale** W. & West, 1896, *Trans. Linn. Soc. Lond.*, **5** (5) : 260, t. 16, f. 27. (Pl. II, 6.)

Nos exemplaires se distinguent du type par la présence de 2 fortes épines dans chaque angle au lieu de trois. Ce caractère les rapproche de ceux de Thomasson (1955), desquels ils diffèrent par le nombre supérieur de leurs épines apicales. Les dimensions de nos exemplaires sont supérieures à celles signalées par d'autres auteurs.

Long. cell. s. acul. 47 μm ; lat. s. acul. 48 μm ; long. acul. 23 μm ; lat. isthm. 13 μm.

Probablement cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang El Carrafeño, 14.VII.1978, R).

St. sexangulare (Bulnh.) Rabenh. var. **brasiliense** Grönbl., 1945, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (6) : 30, t. 13, f. 270. (Pl. XIV, 4.)

Nos exemplaires ont l'isthme plus étroit que celui du type.

Long. cell. s. proc. 60 μm ; c. 98 μm ; lat. s. proc. 40 μm ; c. 95 μm ; lat. isthm. 20 μm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang El Macá, 30.IV.1978, F).

St. spiculiferum Borge, 1918, *Ark. Bot.*, **15** (13) : 54, t. 8, f. 9 ; 4-radiata. (Pl. XIII, 2) ; 5-radiata. (Pl. XIII, 1.)

Nous avons rencontré, dans nos échantillons, des formes tetra et pentaradiées. L'ornementation des verrues basales est également variable. Dans les formes pentaradiées les

verrues sont 5 fois divisées, dans les tetraradiées elles sont quatre fois divisées. Par contre, les verrues apicales de tous les exemplaires sont constamment bifides. La forme pentaradiée est sensiblement plus grande.

Fa. 4-radiata : long. cell. s. acul. 30 µm ; c. 57 µm ; lat. s. acul. 23 µm ; c. 36 µm ; long. acul. 18 µm ; lat. isthm. 11 µm.
Fa. 5-radiata : long. cell. s. acul. 50 µm ; c. 87 µm ; lat. s. acul. 34 µm ; c. 65 µm ; long. acul. 34 µm ; lat. isthm. 18 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. spiniceps Krieg. var. **trifidum** Scott & Prescott, 1961, *Hydrobiologia*, **17** (1/2) : 108, t. 58, f. 5. (Pl. VII, 3.)

Scott et Prescott (1961) distinguèrent cette variété par le caractère de son ornementation basale, par le fait d'être triradiée et par ses verrues apicales trifides et non bifides. Bien que nos exemplaires correspondent à la description de Scott et Prescott, nous considérons que les caractères signalés par ces auteurs pour créer la variété sont très variables.

St. spiniceps var. *trifidum* présente des similitudes avec *St. cyclacanthum* var. *subcyclacanthum* Grönbl.

Long. s. proc. 34 µm ; c. 48 µm ; lat. s. proc. 24 µm ; c. 75 µm ; lat. isthm. 9 µm.

Bornéo ; Java ; Sumatra ; Argentine (Corrientes, étang Salada ; 15.VII.1978, F).

St. stelliferum Borge, 1925, *Arkiv. Bot.*, **19** (17) : 42, t. 6, f. 3, 4, var. **stelliferum**. (Pl. XVI, 3.)

Dans notre matériel nous avons trouvé des exemplaires à 3-4 bras. L'ornementation basale des bras est variable ; ils peuvent être lisses ou épineux. Nous n'avons pas rencontré d'exemplaires avec des épines aussi développées que celles signalées par d'autres auteurs (Förster, 1969 : t. 42, f. 7). Les exemplaires triradiés sont, en règle générale, de dimensions inférieures.

Long. cell. s. proc. 24-32 µm ; c. 58-80 µm ; lat. s. proc. 18-25 µm ; c. 60-93 µm ; lat. isthm. 10-13 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 15.II.1977, F ; étang Medina, 15.II. 1978, F).

St. striolatum (Näg.) Arch., 1861, *in* Pritch., Infus., p. 740, var. **striolatum**. (Pl. I, 7.)

Bas. et iconotypus : *Phycastrum* (*Amblyactinium*) *striolatum* Näg., 1849, Gatt. einzell. Algen, p. 126, t. I A, f. 3.

Les parois cellulaires sont finement granuleuses, avec des granules disposés en séries autour des angles.

Long. cell. s. proc. 24 µm ; c. 24 µm ; lat. s. proc. 25 µm ; lat. isthm. 7 µm.

Cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang Las 3 Hermanas, 23.I.1978, F).

St. subanchora Grönbl., 1945, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (6) : 31, t. 13, f. 278, 279. (Pl. VIII, 1.)

Long. cell. s. proc. 65 µm ; c. 47 µm ; lat. s. proc. 32 µm ; c. 107 µm ; lat. isthm. 17 µm.

Brésil ; Bangweulu ; Argentine (Corrientes, étang Trim, 16.II.1978, F).

St. subavicula W. & West, 1894, *Jl. R. microsc. Soc.*, p. 12, var. **subavicula**. (Pl. VIII, 6.)

Nos exemplaires présentent, en vue apicale, les côtés plus concaves et les bras plus minces que le type.

Long. cell. s. proc. 25 µm ; c. 30 µm ; lat. s. proc. 18 µm ; c. 40 µm ; lat. isthm. 8 µm.

Probablement cosmopolite mais, en règle générale, peu fréquente. Argentine (Corrientes, étang El Carrafeño, 14.VII.1978, R).

St. subcyclacanthum Jao var. **subcyclacanthum** fa. **bidentatum** nov. fa. (Pl. VII, 2.)

Jao (1949 : 71) décrivit l'espèce *St. subcyclacanthum* pour la Chine et la distingua de *St. cyclacanthum* W. et West par ses apex plus élevés. Jao signala des dents trifides pour l'espèce et quadrifides pour sa nouvelle forme *St. subcyclacanthum* fa. *quadridentatum*. Nos exemplaires présentent dans l'apex cinq groupes de dents bifides et un sixième ayant tendance à la « trifidation ». Cela indiquerait un possible polymorphisme pour ce caractère. En outre, notre forme se distingue de l'espèce par la présence d'une seule épine axillaire à la base des hémisomates, au lieu de 4, comme le signala Jao, et par ses dimensions moindres.

A typo ornatu et minoribus dimensionibus differt. Long. cell. s. proc. 20 µm ; c. 20 µm ; lat. s. proc. 16 µm ; c. 38-45 µm ; lat. isthm. 8 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. VII, 2. In Iberá Sur *palude, regionis* Corrientes, Argentina, 12.II.1978, F.

St. subnudibrachiatum W. & West, 1905, *Trans. R. Soc. Edinb.*, **41** (3) : 502, t. 7, f. 18, 19.

Cette espèce ressemble beaucoup à *St. brachiatum* Ralfs. Elle en diffère par la forme des hémisomates et par son isthme sensiblement plus large. Elle a été signalée moins fréquemment que *St. brachiatum*.

Long. cell. s. proc. 28 µm ; c. 40-42 µm ; lat. s. proc. 23-25 µm ; c. 71-73 µm ; lat. isthm. 16 µm.

Probablement cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang Trim, 16.II.1978, R).

St. tectum Borge var. **ayayense** Grönbl. fa. **nana** nov. fa. (Pl. V, 5.)

Nos exemplaires se distinguent de la variété par leurs dimensions très inférieures. L'ornementation frontale des hémisomates présente également quelques différences mineures.

A typo minoribus dimensionibus differt. Long. cell. s. proc. 14 µm ; c. 33-34 µm ; lat. s. proc. 9 µm ; c. 40-43 µm ; lat. isthm. 3,5-4 µm. Iconotypus : figura nostra, Tab. V, 5. In Iberá Sur *palude, regionis* Corrientes, Argentine, 12.II.1978, F.

St. teliferum Ralfs var. **groenbladii** (Grönbl.) Först., 1964, *Hydrobiologia*, **23** (3/4) : 429, t. 28, f. 7. (Pl. II, 4.)

Bas. et iconotypus : *St. teliferum* var. *lagoense* Wille *sec.* Grönbl., 1945, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (6) : 31, t. 14, f. 292.

Thomasson (1979, t. 17, fig. 10) présenta la photographie de *St. teliferum* var. *groenbladii* Thomass. en vue frontale. Il ne l'accompagne pas d'illustrations de la vue apicale ni de descriptions. Par sa morphologie frontale très particulière, nous croyons qu'il s'agit vraiment de ce taxon. Il y a lieu de signaler que son auteur est Förster (1964) et non Thomasson, comme l'indiqua celui-ci. L'illustration de l'iconotype de Grönblad indique une couronne apicale supérieure de 10 épines, entourée par une deuxième de 13 épines. De son côté, Förster fait uniquement un schéma de la silhouette de l'apex, sans déterminer le nombre d'épines. En vue apicale, nos exemplaires présentent une série supérieure de 6 épines, entourées par une seconde série de 11 épines à un niveau plus bas, et une série inférieure de 12 épines axée vers le sinus.

Long. cell. s. acul. 30 µm ; c. 45 µm ; lat. s. acul. 20 µm ; c. 30 µm ; lat. isthm. 9 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. teliferum Ralfs var. **pecten** (Perty) Grönbl., 1945, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (6) : 31, t. 14, f. 294-295. (Pl. I, 11.)

Bas. et iconotypus : *St. pecten* Wolle, 1884, Desm. United St., 141, t. 45, f. 35-36.

Long. cell. 21 µm ; lat. 18,5 µm ; lat. isthm. 5-6 µm.

USA ; Brésil ; Argentine (Corrientes, étang El Macá, 30.IV.1978, R.)

St. tentaculiferum Borge, 1899, *Bih. K. svenska VetenskAkad. Handl.*, 24, Afd. **3** (12) : 31, t. 2, f. 48. (Pl. II, 3.)

Cette espèce fut signalée seulement en trois occasions, toujours pour l'Amérique du Sud. Les hémisomates sont ornés par une série d'épines préisthmales, une couronne subapicale et 3 fortes et longues épines apicales très caractéristiques.

Long. cell. s. acul. 27 µm ; c. 67 µm ; lat. s. acul. 17 µm ; c. 28-30 µm ; long. acul. longiar 23 µm ; acul. curt. 6-8,5 µm ; lat. isthm. 6,5 µm.

Guyane ; Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. tohopekaligense Wolle, 1885, *Bull. Torrey bot. Club.*, **12** : 128, t. 51, f. 4, 5, var. **tohopekaligense**. (Pl. XV, 3.)

Long. cell. s. proc. 31 µm ; c. 50 µm ; lat. s. proc. 26 µm ; c. 50 µm ; lat. isthm. 13 µm.

Cosmopolite. Argentine (Corrientes, étang Salada, 15.VII.1978, F).

St. trifidum Nordst. var. **inflexum** W. & West, 1896, *Trans. Linn. Soc. Lond.*, sér. 2, **5** (5) : 258, t. 16, f. 22. (Pl. I, 8.)

Les hémisomates, triangulaires en vue frontale, se terminent par trois grosses épines, parfois recourbées à chaque angle. En vue frontale les cellules sont plus larges que longues et à parois lisses.

Long. cell. s. proc. 29 µm ; lat. s. proc. 42 µm ; lat. isthm, 10-12 µm.

USA ; Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. triundulatum Borge var. **floridens** Scott & Grönbl., 1957, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (8) : 47, t. 23, f. 3-6. (Pl. III, 1.)

Dans notre matériel nous avons observé des différences dans la forme et la distribution des épines axillaires, qui, à leur tour, présentent des différences avec les exemplaires de Scott et Prescott (1958).

Long. cell. s. proc. 27 µm ; c. 45-50 µm ; lat. s. proc. 13 µm ; c. 78-85 µm ; lat. isthm. 8,5 µm.

USA ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. urinator G. Smith var. **brasiliensis** Grönbl., 1945, *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (6) : 32, t. 14, f. 298. (Pl. III, 2, 3 ; V, 6.)

Dans nos exemplaires nous avons observé quelques variations de l'ornementation apicale et frontale, que nous montrons dans les planches.

Long. cell. s. proc. 27-30 µm ; c. 43-46 µm ; lat. s. proc. 15-17 µm ; c. 90-100 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Fernández, 14.II.1977, F).

St. vestitum Ralfs var. **denudatum** Nordst., 1870, *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.*, nº 14-15 : 230, t. 4, f. 40. (Pl. VII, 5.)

Cette variété n'a été signalée qu'une fois par Nordstedt (1869). A l'exception des dents latérales bifurquées, typiques de l'espèce, les apex sont dépourvus d'ornementation. Chaque bras présente 3 ondulations et finit en 3 petites épines.

Long. cell. s. proc. 15 µm ; c. 13-15 µm ; lat. s. proc. 9 µm ; c. 30 µm ; lat. isthm. 5,5 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang Iberá Sur, 12.II.1978, F ; étang Fernández, 14.II. 1978, F).

St. zonatum Börges., 1890, *in* Warmig, *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.*, **34** : 46, t. 5, f. 48, var. **zonatum**. (Pl. XVI, 8.)

Nos exemplaires sont pentaradiés, avec les bras typiquement divergents dirigés vers l'extérieur. Les apex sont ornés de très petites verrues formant une couronne. En vue frontale, la base des hémisomates présente une série de petites verrues.

Long. cell. s. proc. 24 µm ; c. 26 µm ; lat. s. proc. 14 µm ; c. 30 µm ; lat. isthm. 8,5 µm.

Brésil ; Argentine (Corrientes, étang El Carrafeño, 14.VII.1978, F).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BEHRE, K., 1956. — Die Süsswasseralgen der Wallacea — Expedition. *Arch. Hydrobiol.*, **23** (1) : 1-104.

BOLDT, R., 1885. — Studier öfver sötvattensalger och deras utbredning. I. Bidrag till kannedomen om Sibiriens Chlorophyllophycées. *Oef. K. VetenskAkad. Förhandl.*, **42** (20) : 91-128.

BORGE, O., 1899. — Ueber tropische und subtropische Süsswasser-Chlorophyceen. *Bih. K. svenska VetenskAkad. Handl.*, 24. Afd. **3** (12) : 1-33.

— 1903. — Die Algen der ersten Regnell'schen Expedition. 2. Desmidiaceen. *Ark. Bot.*, **1** (4) : 71-138.

— 1918. — Die von Dr. A. Löfgren in São Paulo Gesammelten Süsswasseralgen. *Ark. Bot.*, **15** (13) : 1-102.

— 1925. — Die von Dr. F. C. Hoehne während der Expedition Roosvelt — Rondon gesammelten Süsswasseralgen. *Arkiv. Bot.*, **19** (17) : 1-56.

BÖRGESEN, F., 1890. — Symbolae ad flora, Brasiliae centralis cognoscendam. *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.*, **34** : 929-958.

BROOK, A. J., 1959. — « *Staurastrum paradoxum* » Meyen and « *S. gracile* » Ralfs in the British Freshwater Plankton, and a Revision of the « *S. anatinum* » Group of Radiate Desmids. *Trans. R. Soc. Edinb.*, **63** (3, 26) : 589-628.

CLEVE, P. T., 1864. — Bidrag till Kännedomen om Sveriges sötvattens — alger af familjen Desmidieae. *Ofvers. VetenskAkad. Förh. Stokholm*, **20** (10, 1863) : 481-497.

COOKE, M. C., 1880. — British Desmids. An introductory list of Desmidiaceae found in the British Islands, since « Ralfs Desmideae ». *Grevillea*, **8** (48) : 121-128.

COUTÉ, A., et G. ROUSSELIN, 1975. — Contribution à l'étude des algues d'eau douce du Moyen Niger (Mali). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., nº 277, Bot. 21 : 73-175.

DELPONTE, J. B., 1877. — Specimen Desmidiacearum subalpinarum. Pars altera, p. 97-283.

EHRENBERG, G., 1843. — Verbreitung und Einfluss des mikroskopischen Lebens in Süd- und Nord-Amerika. *Physik. Abh. Preuss. Akad. Wiss. Berlin*, **1841** : 291-415.

FÖRSTER, K., 1963*a*. — Desmidiaceen aus Brasilien. I. Nord-Brasilien. *Revue algol.*, **7** (1) : 38-92.

— 1963*b*. — Liste der Desmidiaceen der Torne-Lappmark (Südl. d Torneträsk) (Schwedisch — Lappland) mit Beschreibung neuer Desmidiaceen. *Naturwiss. Mitt. Kempten. Allg.*, **7** (2) : 47-56.

— 1964. — Desmidiaceen aus Brasilien. 2. *Hydrobiologia*, **23** (3/4) : 321-505.

— 1965. — Beitrag zur Desmidiaceen — Flora der Torne Lappmark in Schwedisch — Lappland. *Ark. Bot.*, **6** (2), ser. 2 : 109-161.

— 1969. — Amazonische Desmidieen. 1. Teil : Areal Santarém. *Amazoniana*, **2** (1/2) : 5-116.

— 1974. — Amazonische Desmidieen. 2. Teil : Areal Manés. — Abacaxis. *Amazoniana*, **5** (2) : 135-242.

FRITSCH, F., & F. RICH, 1937. — Contributions to our knowledge of the Freshwater Algae of Africa. *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **25** (2) : 153-228.

GRÖNBLAD, R., 1920. — Finnländische Desmidiaceen aus Keuru. *Acta Soc. Fauna Flora fenn.*, **47** (4) : 1-98.

— 1945. — De algis brasiliensibus, praecipue Desmidiaceis. in regione inferiore fluminis Amazonas a Prof. August Ginzberger (Wien) anno 1927 collectis. *Acta Soc. Sci. fenn.*, n.s.B., **2** (6) : 1-43.

— 1948. — Freshwater Algae from Täcktom träsk. *Bot. Notiser*, **4** : 413-424.

GRÖNBLAD, R., G. PROWSE & A. SCOTT, 1958. — Sudanese Desmids. *Acta bot. fenn.*, **58** : 1-82.

Irénée-Marie, F., 1954. — Les *Staurastrum* de la région des Trois-Rivières. *Hydrobiologia*, **9** (2/3) : 145-209.

Jao, C., 1949. — Studies on the freshwater algae of China. XIX. Desmidiaceae from Kwangsi. *Bot. Bull. Acad. sin.*, **3** : 37-95.

Krieger, W., 1932. — Die Desmidiaceen der Deutschen Limnologischen Sunda — Expedition. *Arch. Hydrob.*, supp. **11** : 132-230.

Lundell, P. M., 1871. — De Desmidiaceis, quae in Suecia inventae sunt observationes criticae. *Nova Acta R. Soc. Scient. upsal.*, ser. III, **8** (2) : 1-100.

Lütkemüller, J., 1900. — Desmidiaceen aus den Ningpo — Mountains in Centralchina. *Annln naturh. Hofmuseums*, **15** : 115-126.

Meneghini, G., 1840. — Synopsis Desmidiaearum hucusque cognitarum. *Linnaea*, **14** : 201-240.

Messikomer, E., 1960. — Algenflora der Gewässer des St. — Gotthard — Gebietes. *Schweiz. Z. Hydrob.*, **22** (1) : 177-224.

Meyen, F. J. F., 1828. — Beobachtungen über einige niedere Algenformen. *Nova Acta. Phys.-med. Acad. Caesar Leop. Carol Nat. Cur.*, **14** : 768-778.

Nägeli, C., 1849. — Gattungen einzelliger Algen physiologisch und systematisch bearbeitet. 139 p.

— 1861. — *In* : Pritchard, a history of Infusoria, including the *Desmidiaceae* and *Diatomaceae*, British and Foreign. Ed. 4. London.

Nordstedt, O., 1870. — Part 5, 18 : Fam. *Desmidiaceae.* In Warming Symbolae ad Floram Brasiliae centralis cognoscendam. *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren.*, 1869, nº 14-15 (1870) : 195-234.

— 1873. — Bidrag till Kännedomen om Sydligare Norges Desmidieer. *Acta Univ. lund.*, **9** : 1-51.

Rabenhorst, L., 1868. — Flora europaea algarum aquae dulcis et submarinae. III. Leipzig.

Playfair, G. I., 1913. — Plankton of the Sydney water supply. *Proc. Linn. Soc. N. S. W.*, **32** : 160-201.

Raciborski, M., 1892. — Desmidya zebrane przez Dr. E. Cisatonia. Nakl. Akad. Umiejetnosci : 32 p.

Ralfs, J., 1845. — On the British Desmidieae. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **15** : 149-160.

— 1848. — The British Desmidieae. Londres. 226 p.

Rich, F., 1935. — Contribution to our knowledge of the Freshwater Algae of Africa. *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **23** (2) : 107-160.

Roy, J., & J. P. Bissett, 1886. — Notes on Japanese Desmids. *J. Bot.*, **24** : 193-196 ; 237-242.

Schmidle, W., 1895. — Weitere Beiträge zur Algenflora der Rheinebene und des Schwarzwaldes. *Hedwigia*, **34** : 66-83.

Scott, A. M., & R. Grönblad, 1957. — New and interesting Desmids from the Southeastern United States. *Acta Soc. Sci. fenn.*, N.S.B., **2** (8) : 1-62.

Scott, A. M., & G. Prescott, 1958. — Some Freshwater Algae from Arnhem Land in the Northern Territory of Australia. *Rec. Am.-Aust. Scient. Exped. Arnhem. Ld*, **3** : 8-136.

Scott, A. M., & G. Prescott, 1961. — Indonesian Desmids. *Hydrobiologia*, **17** (1/2) : 1-132.

Scott, A. M., R. Grönblad & H. Croasdale, 1965. — Desmid from the Amazon Basin, Brazil. *Acta bot. fenn.*, **69** : 1-94.

Skuja, H., 1949. — Zur Süsswasseralgen-Flora Burmas. *Nova Acta R. Soc. Scient. upsal.*, sér. IV, **14** (5) : 1-186.

Smith, G. M., 1922. — The phytoplankton of the Muskoka Region, Ontario, Canada. *Trans. Wis. Acad. Sci. Arts Lett.*, **20** : 323-364.

— 1924. — Phytoplankton of the Inland Lakes of Wisconsin, Part II. Desmidiaceae. *Bull. Univ. Wis.*, ser. 1270 (1048) : 1-227.

TELL, G., 1980. — Les Euglénophytes chlorophylliens du nord-est de l'Argentine. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **2**, sect. B, nº 1 : 21-47.

TEILING, E., 1947. — *Staurastrum planctonicum* and *St. pingue*. A Study of Planktic evolution. *Svensk. bot. Tidskr.*, **41** (2) : 218-234.

— 1967. — The desmid genus *Staurodesmus*. *Ark Bot.*, **6** (11) : 467-629.

THOMASSON, K., 1955. — A Plankton Sample from Lake Victoria. *Svensk. bot. Tidskr.*, **49** (1/2) : 259-274.

— 1957. — Notes on the plankton of Lake Bangweulu. *Nova Acta R. Soc. Scient. upsal.*, sér. IV, **17** (3) : 1-18.

— 1960. — Notes on the plankton of Lake Bangweulu. II. *Nova Acta R. Soc. Scient. upsal.*, sér. IV, **17** (12) : 1-43.

— 1971. — Amazonian Algae. *Inst. Roy. Sc. Nat. Belgique*, 2e sér., **86** : 1-57.

TURNER, W. B., 1892. — Algae aquae Indiae orientalis. *Kongl. Sv. VetenskAkad. Handl.*, **25** (5) : 1-187.

WEST, W., & G. S. WEST, 1894. — A Contribution to our knowledge of the Freshwater Algae of Madagascar. *Trans. Linn. Soc. Lond.*, sér. 2, **5** : 41-90.

WEST, W., & G. S. WEST, 1894. — New British freshwater algae. *Jl R. microsc. Soc.*, 1894 : 1-17.

WEST, W., & G. S. WEST, 1896. — On some North American *Desmidiaceae*. *Trans. Linn. Soc. Lond.*, sér. 2, **5** (5) : 229-274.

WEST, W., & G. S. WEST, 1902. — A contribution to the freshwater algae of Ceylon. *Trans. Linn. Soc. Lond.*, **6** (3) : 123-215.

WEST, W., & G. S. WEST, 1905. — A further contribution to the freshwater plankton of the Scottish Locks. *Trans. R. Soc. Edinb.*, **41** (3) : 477-518.

WEST, W., & G. S. WEST, 1912. — British *Desmidiaceae*. Vol. IV, 191 p. Londres.

WILLE, N., 1880. — Bidrag til Kundskaben om Norges Ferskvandsalger. I. Smaalenes Chlorophyllophyceer. *Christ. Vidensk.-Selsk. Förhandl.*, **11** : 1-72.

— 1884. — Bidrag till Sydamerikas Algflora. I-III. *Bih. K. svenska VetenskAkad. Handl.*, **8** (18) : 1-64.

WOLLE, F., 1884. — Desmids of the United States. Bethlehem. 168 p.

— 1885. — Freshwater algae X. *Bull. Torrey bot. Club*, **12** : 125-129.

Manuscrit déposé le 12 février 1980.

PLANCHE I

1. *Staurastrum orbiculare* var. *denticulatum* Nordst.
2. *St. orbiculare* Ralfs var. *orbiculare.*
3. *St. orbiculare* var. *protractum* Playf.
4. *St. bieneanum* var. *depressum* Messik.
5. *St. muticum* Bréb. var. *muticum.*
6. *St. orbiculare* var. *depressum* Roy & Biss.
7. *St. striolatum* (Näg.) Arch. var. *striolatum.*
8. *St. trifidum* var. *inflexum* W. & West.
9. *St. furcatum* var. *aculeatum* Schmidle.
10. *St. aciculiferum* (West) Anders var. *burkartii* nov. var.
11. *St. teliferum* var. *pecten* (Perty) Grönbl.

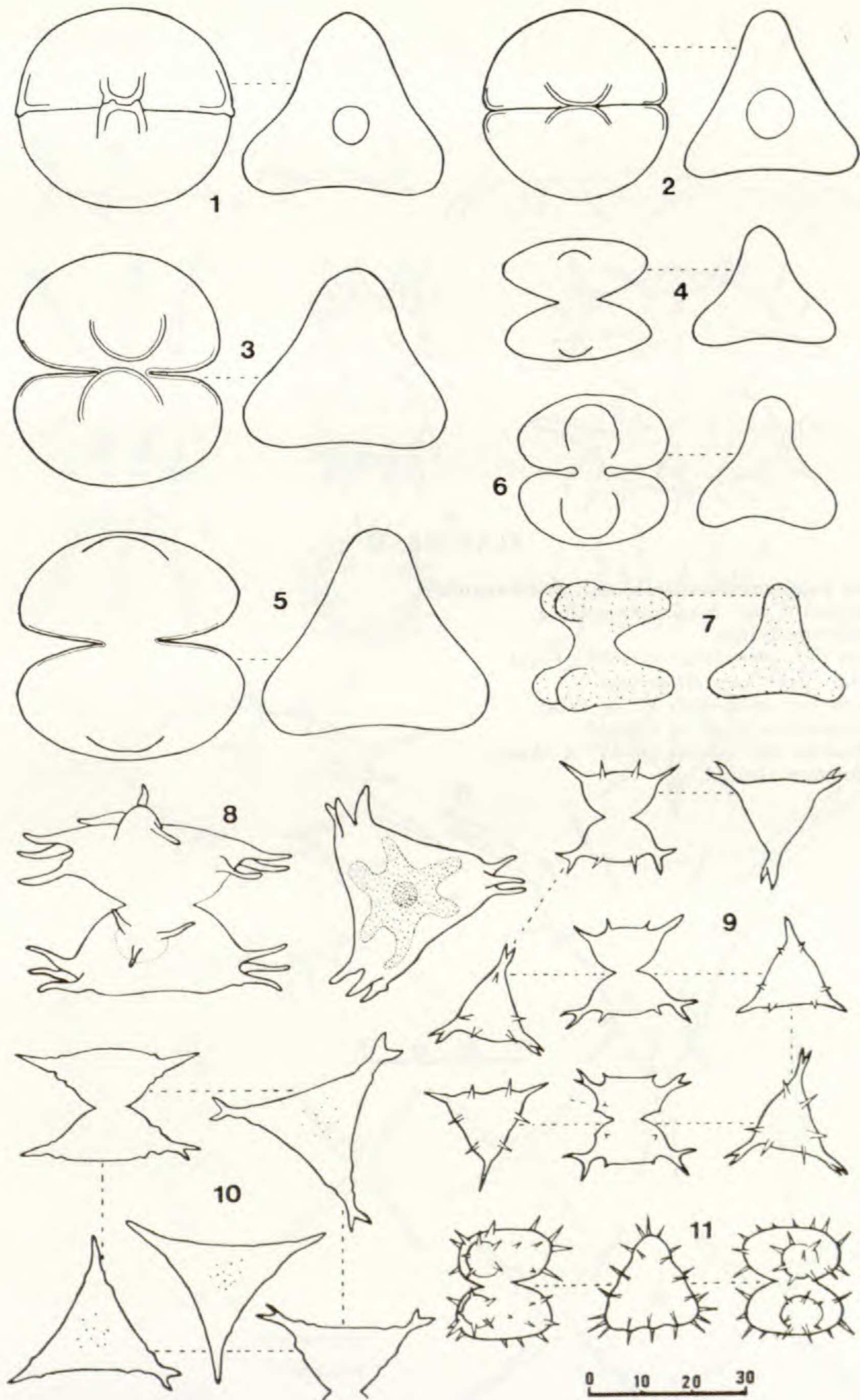


PLANCHE I

PLANCHE II

1. *Staurastrum quadrangulare* Bréb. var. *quadrangulare*.
2. *St. quadrangulare* var. *longispinum* Börg.
3. *St. tentaculiferum* Borge.
4. *St. teliferum* var. *groenbladi* (Grönbl.) Först.
5. *St. setigerum* Cleve var. *setigerum*.
6. *St. setigerum* var. *occidentale* W. & West.
7. *St. pseudoneglectum* Scott & Grönbl.
8. *St. bibrachiatum* var. *cymaticum* W. & West.
9. *St. perundulatum* Grönbl.

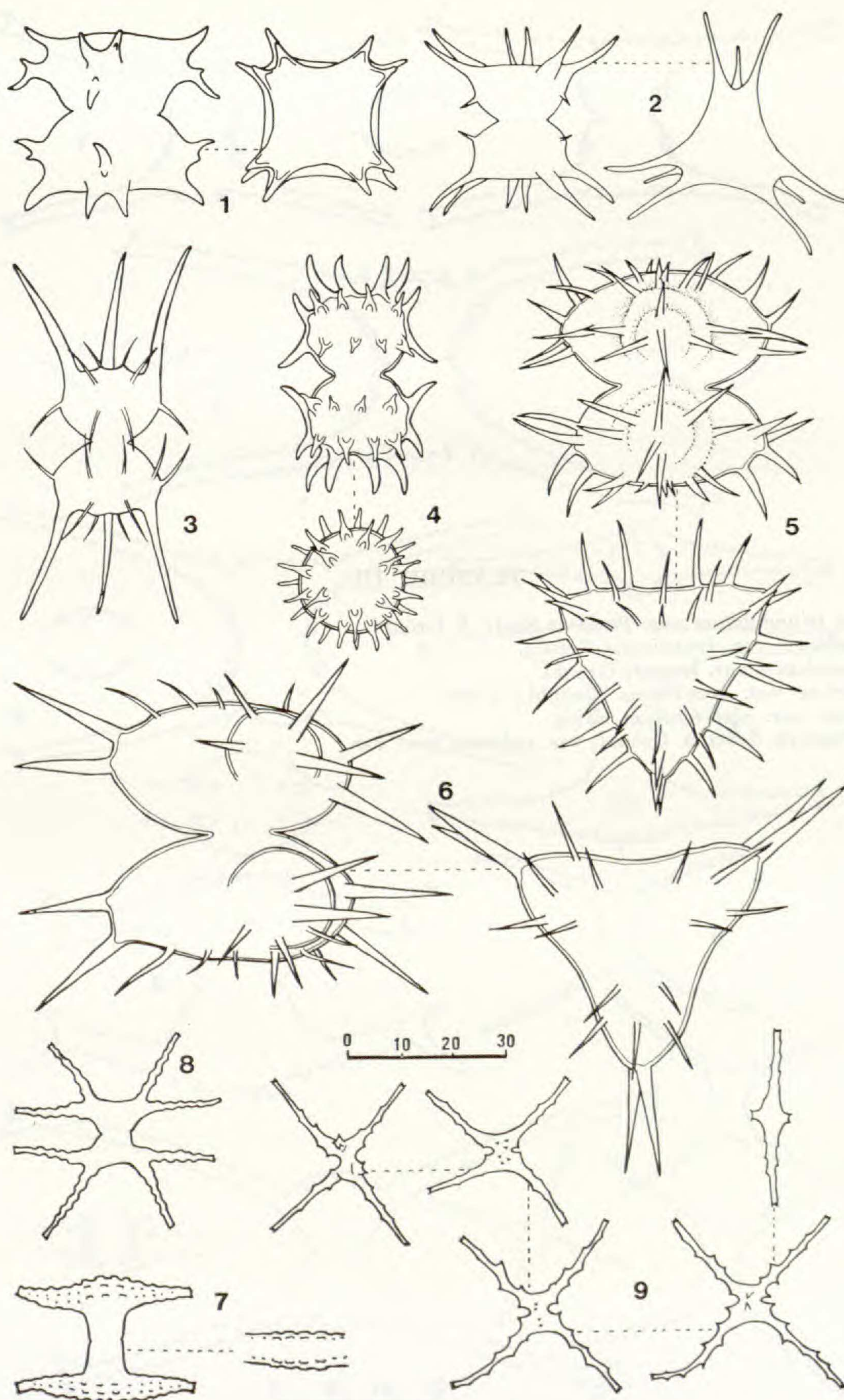


PLANCHE II

PLANCHE III

1. *Staurastrum triundulatum* var. *floridens* Scott & Grönbl.
2. et 3. *St. urinator* var. *brasiliensis* Grönbl.
4. *St. longibrachiatum* var. *kriegeri* Grönbl.
5. *St. grallatorium* var. *brasiliensis* (Grönbl.) Först.
6. *St. excavatum* var. *planctonicum* Krieg.
7. *St. octoverrucosum* Scott & Grönbl. var. *cabrerae* nov. var.

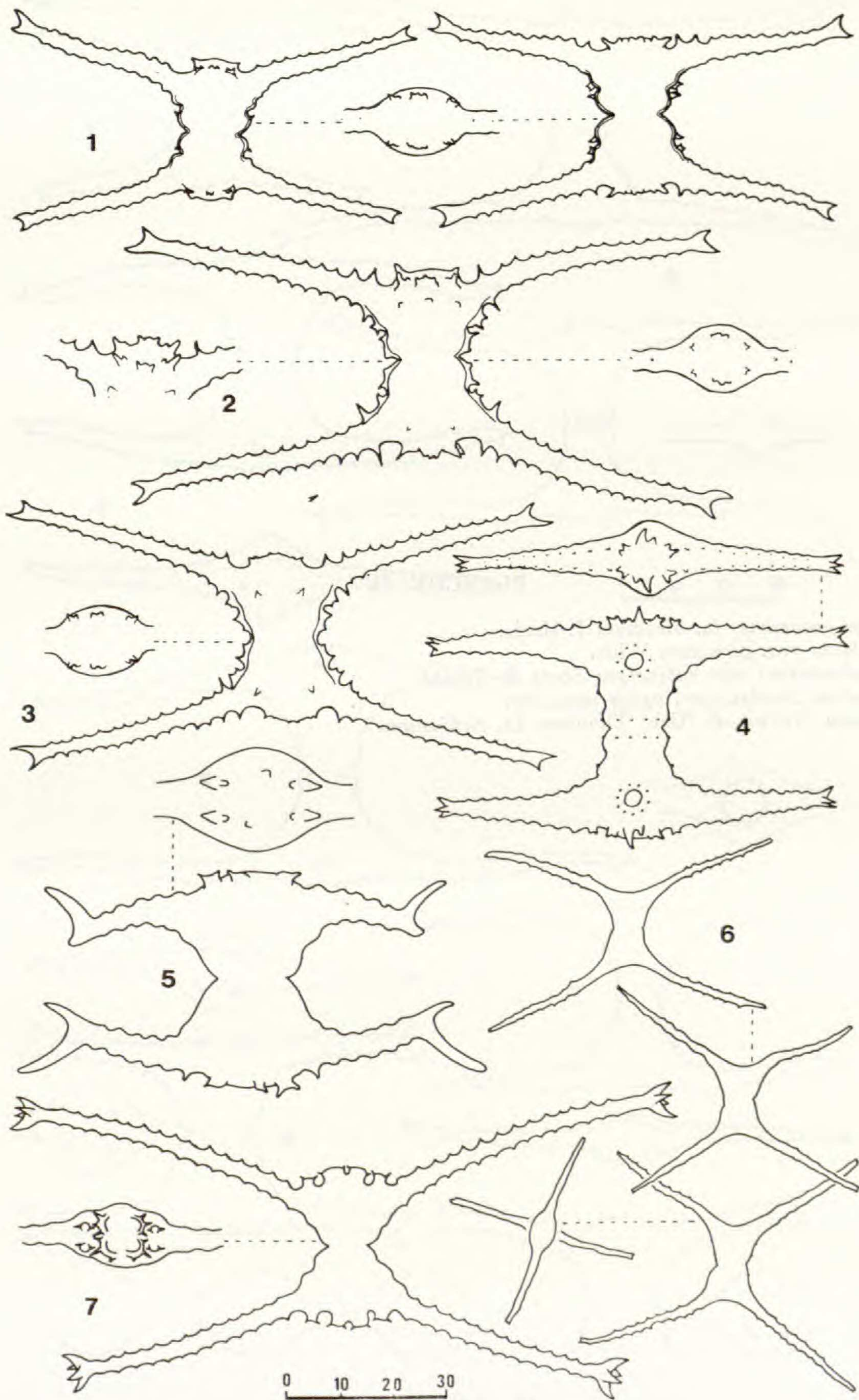


PLANCHE III

PLANCHE IV

1. *Staurastrum quebecense* fa. *biradiata* I.-Marie.
2. *St. leptocladum* var. *cornutum* Wille.
3 et 4. *St. leptocladum* var. *subinsigne* Scott & Grönbl.
5. *St. leptocladum* Nordst. var. *agilis* nov. var.
6. *St. richianum* (Fritsch & Rich) Thomass. fa. *richianum*.

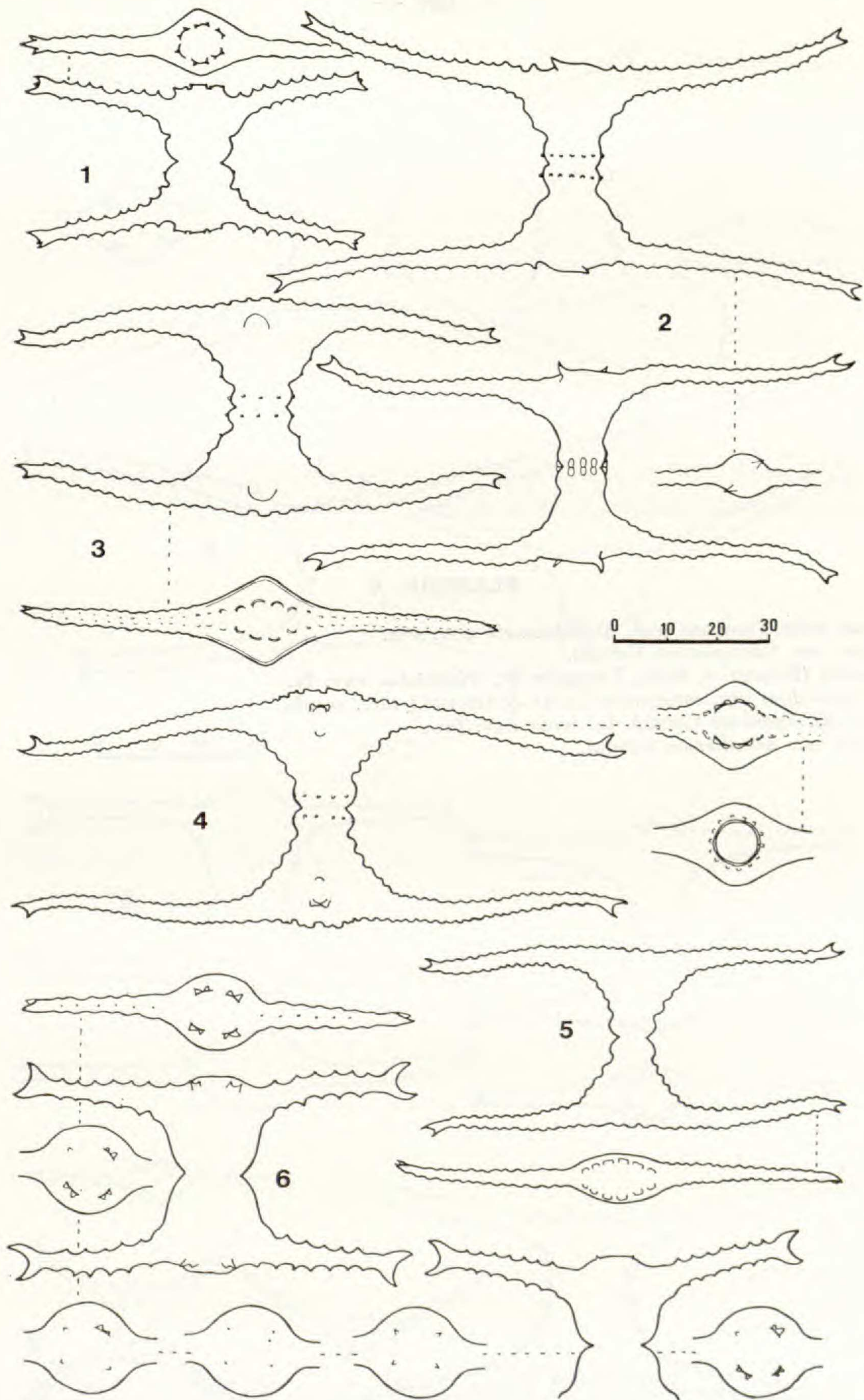


PLANCHE IV

PLANCHE V

1. *Staurastrum lezae* Thomass. var. *argentinensis* nov. var.
2. *St. lepidum* var. *latecurvatum* Grönbl.
3. *St. richianum* (Fritsch & Rich) Thomass. fa. *tridentatus* nov. fa.
4. *St. longibrachiatum* var. *coronatum* (Scott & Grönbl.) nov. comb.
5. *St. tectum* var. *ayanense* Grönbl. fa. *nana* nov. fa.
6. *St. urinator* var. *brasiliensis* Grönbl.

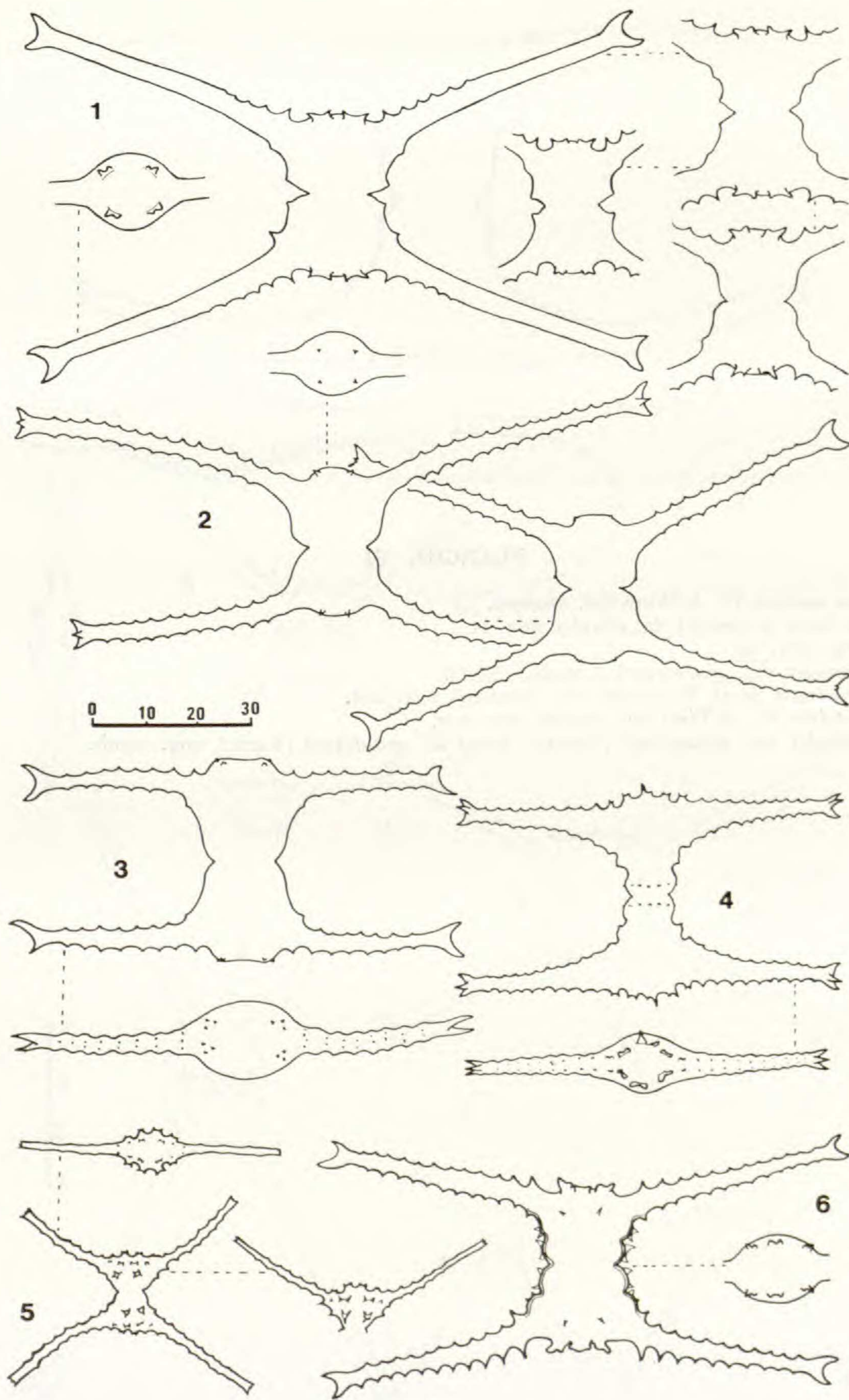


PLANCHE V

PLANCHE VI

1. *Staurastrum anchora* W. & West var. *anchora*.
2. *St. elatipes* Scott & Grönbl. fa. *simplex* nov. fa.
3. *St. guarrerae* nov. sp.
4. *St. columbetoides* var. *ginzbergeri* (Grönbl.) Scott.
5. *St. octoverrucosum* Scott & Grönbl. var. *dawsonii* nov. var.
6. *St. columbetoides* W. & West var. *pusilla* nov. var.
7. *St. columbetoides* var. *ginzbergeri* (Grönbl.) Scott fa. *undulatum* (Först.) nov. comb.

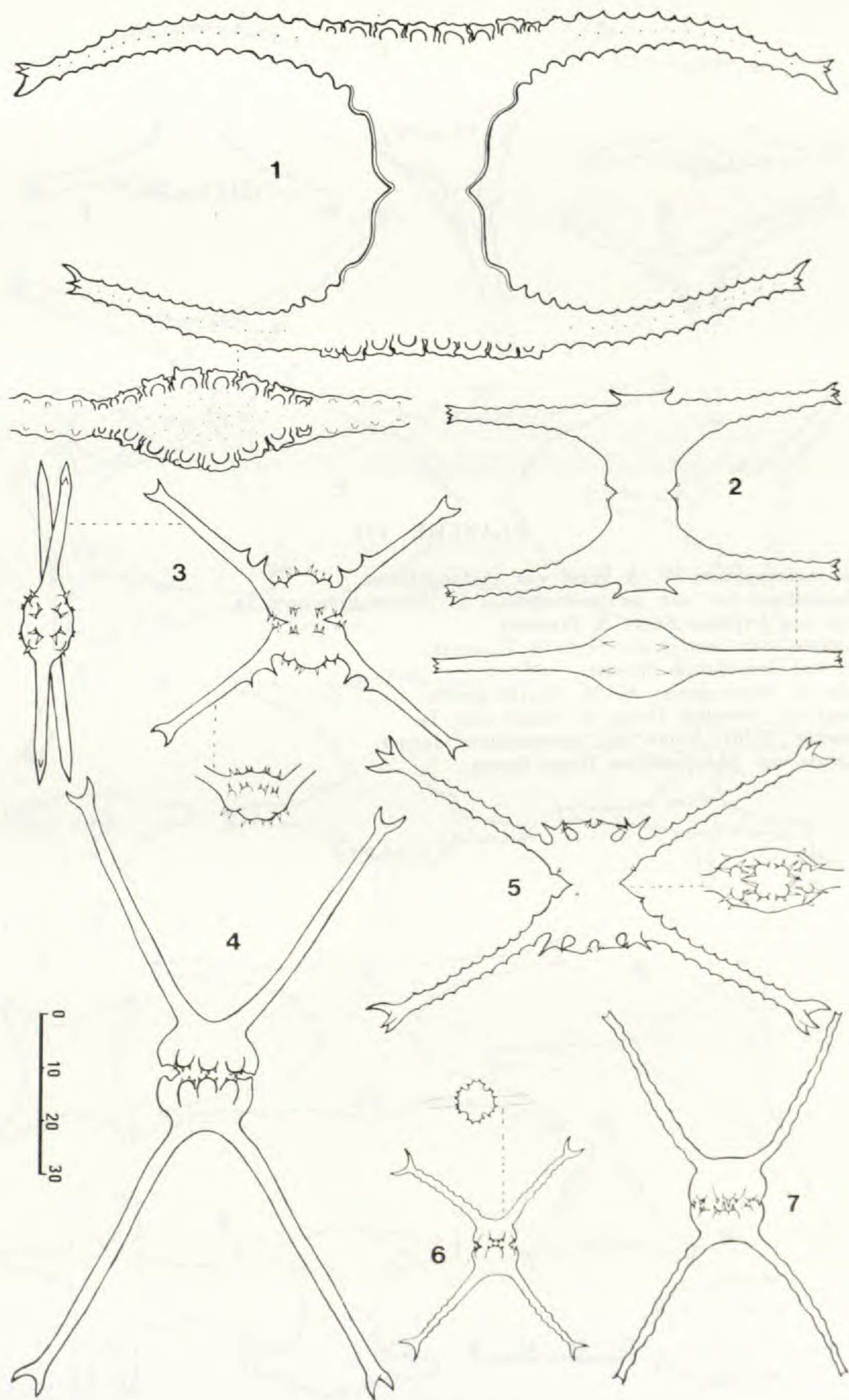


PLANCHE VI

PLANCHE VII

1. *Staurastrum cyclacanthum* W. & West var. *cyclacanthum*.
2. *St. subcyclacanthum* Jao var. *subcyclacanthum* fa. *bidentatum* nov. fa.
3. *St. spiniceps* var. *trifidum* Scott & Prescott.
4. *St. cyclacanthum* var. *armigerum* Scott & Prescott.
5. *St. vestitum* var. *denudatum* Nordst.
6. *St. anatinum* fa. *denticulatum* (G. M. Smith) Brook.
7. *St. hexacerum* var. *ornatum* Borge fa. *minor* nov. fa.
8. *St. coronulatum* (Boldt) Först. var. *coronulatum*, forma.
9. *St. bicoronatum* var. *philippinense* Behre forma.

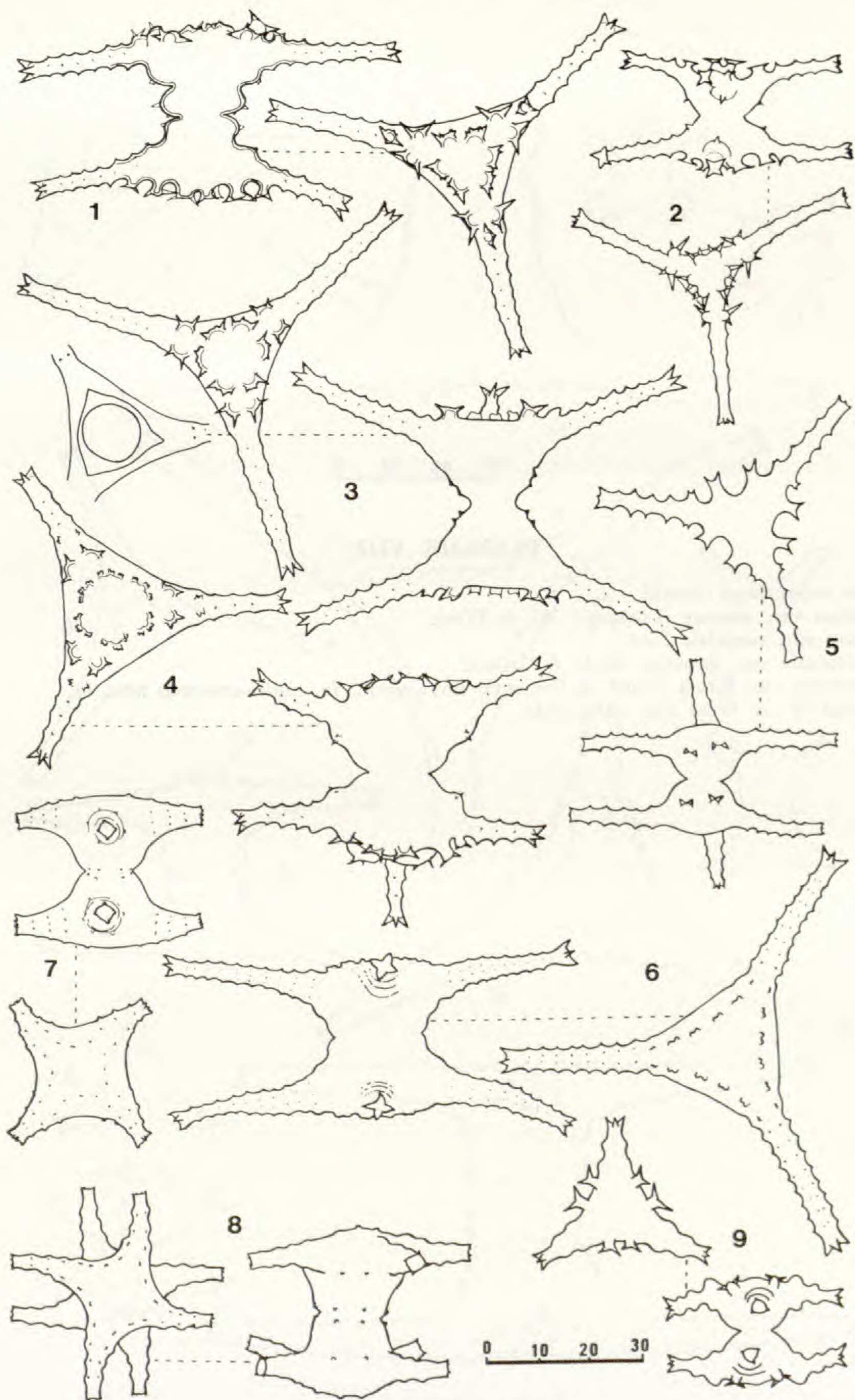


PLANCHE VII

PLANCHE VIII

1. *Staurastrum subanchora* Grönbl.
2. *St. disputatum* var. *sinense* (Lütkem.) W. & West.
3. *St. floriferum* var. *variabile* Rich.
4. *St. margaritaceum* var. *gracilius* Scott & Grönbl.
5. *St. pseudosebaldi* var. *latum* (Scott & Prescott) nov. comb. fa. *multiverrucosa* nov. fa.
6. *St. subavicula* W. & West var. *subavicula*.

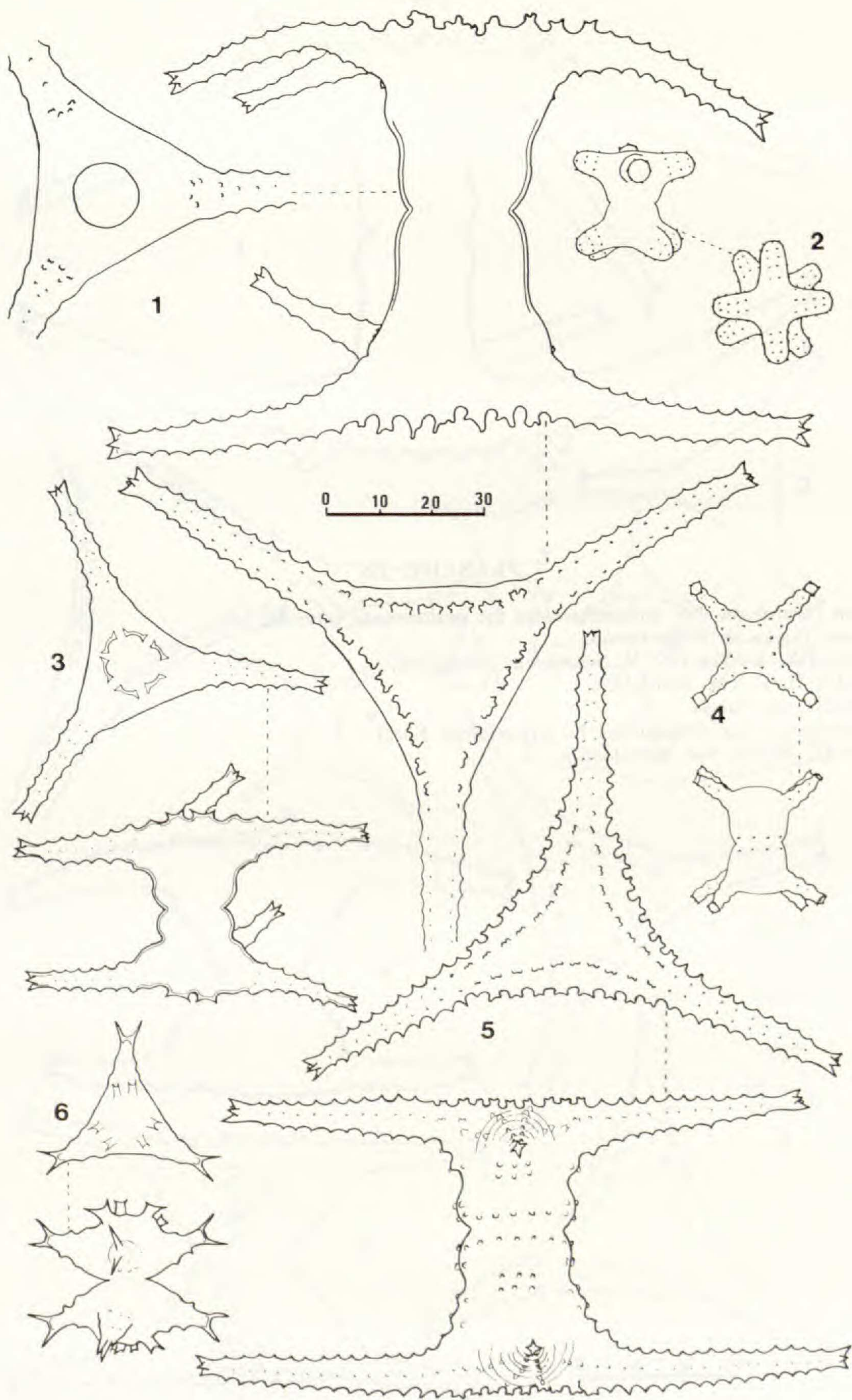


PLANCHE VIII

PLANCHE IX

1. *Staurastrum javanicum* var. *subanchoroides* fa. *multiornata* nov. fa.
2. *St. anatinum* Cooke & Wills forma.
3. *St. cingulum* (W. & West) G. M. Smith var. *cingulum.*
4. *St. manfeldtii* Delp. var. *manfeldtii.*
5. *St. laeve* Ralfs var. *laeve.*
6. *St. elegantissimum* var. *brasiliensis* fa. *triradiatum* Först.
7 *St. paradoxum* Meyen var. *paradoxum.*

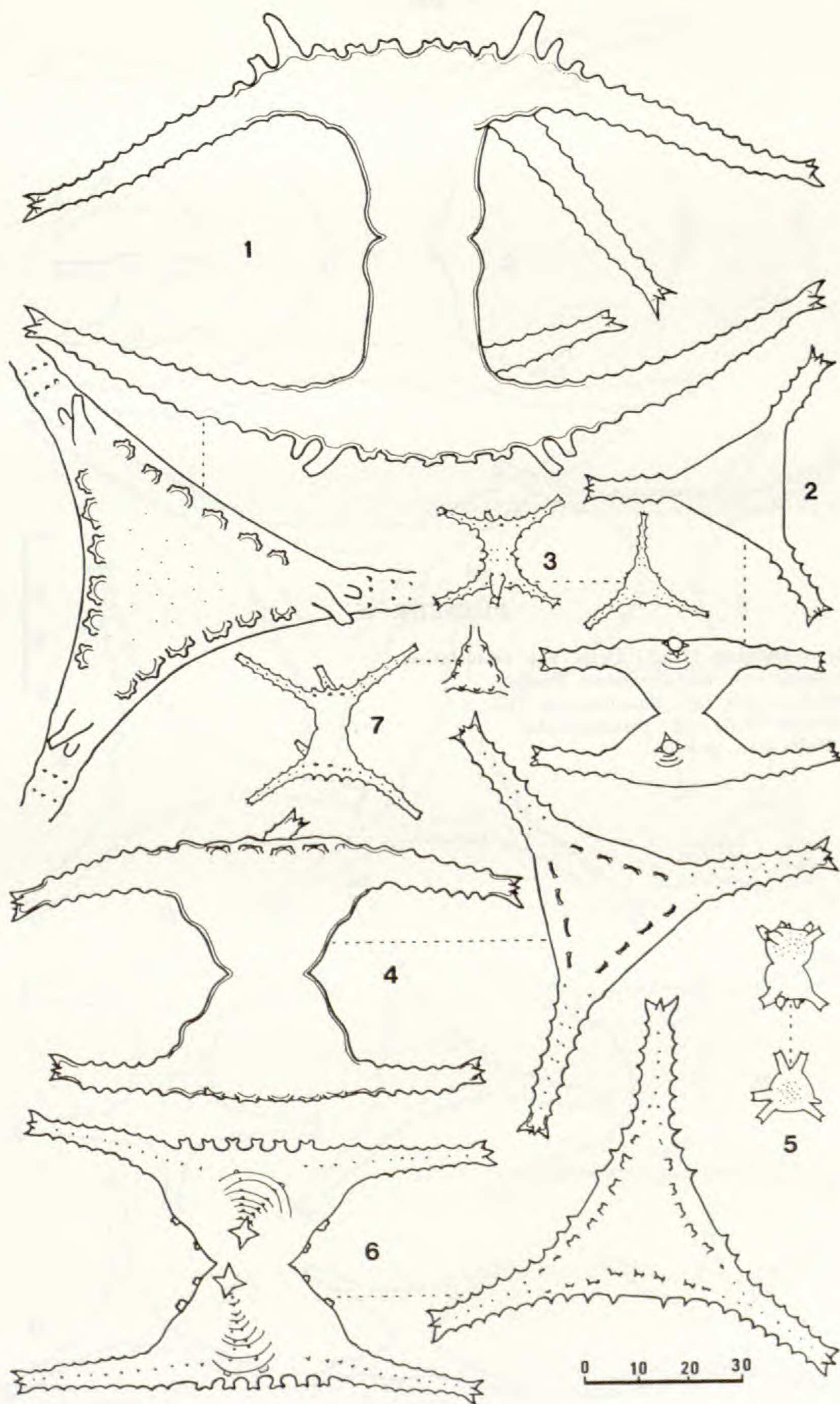


PLANCHE IX

PLANCHE X

1. *Staurastrum crenulatum* (Näg.) Delp. var. *crenulatum*.
2. *St. pseudosebaldi* var. *unguiculatum* Borge.
3 et 5. *St. pseudosebaldi* var. *planctonicum* Teil.
4. *St. pseudosebaldi* Wille var. *pseudosebaldi*.
6. *St. gracile* Ralfs var. *gracile*.

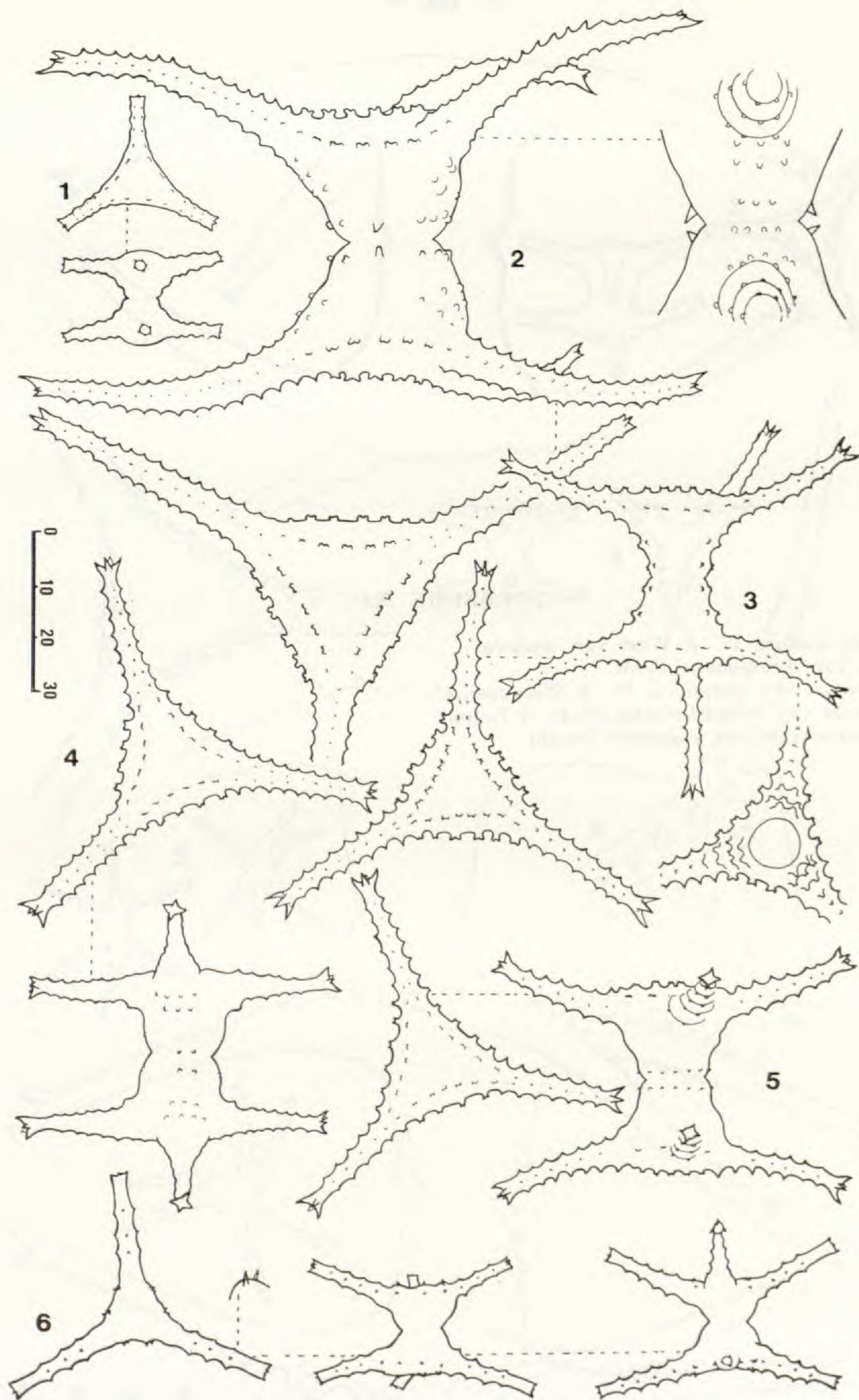


PLANCHE X

PLANCHE XI

1. *Staurastrum anchora* W. & West var. *anchora.*
2. *St. gracile* var. *coronulatum* Boldt.
3. *St. bicoronatum* var. *simplicius* W. & West forma.
4. *St. javanicum* var. *subanchoroides* Couté et Rouss.
5. *St. pseudotetracerum* var. *curvatum* Grönbl.

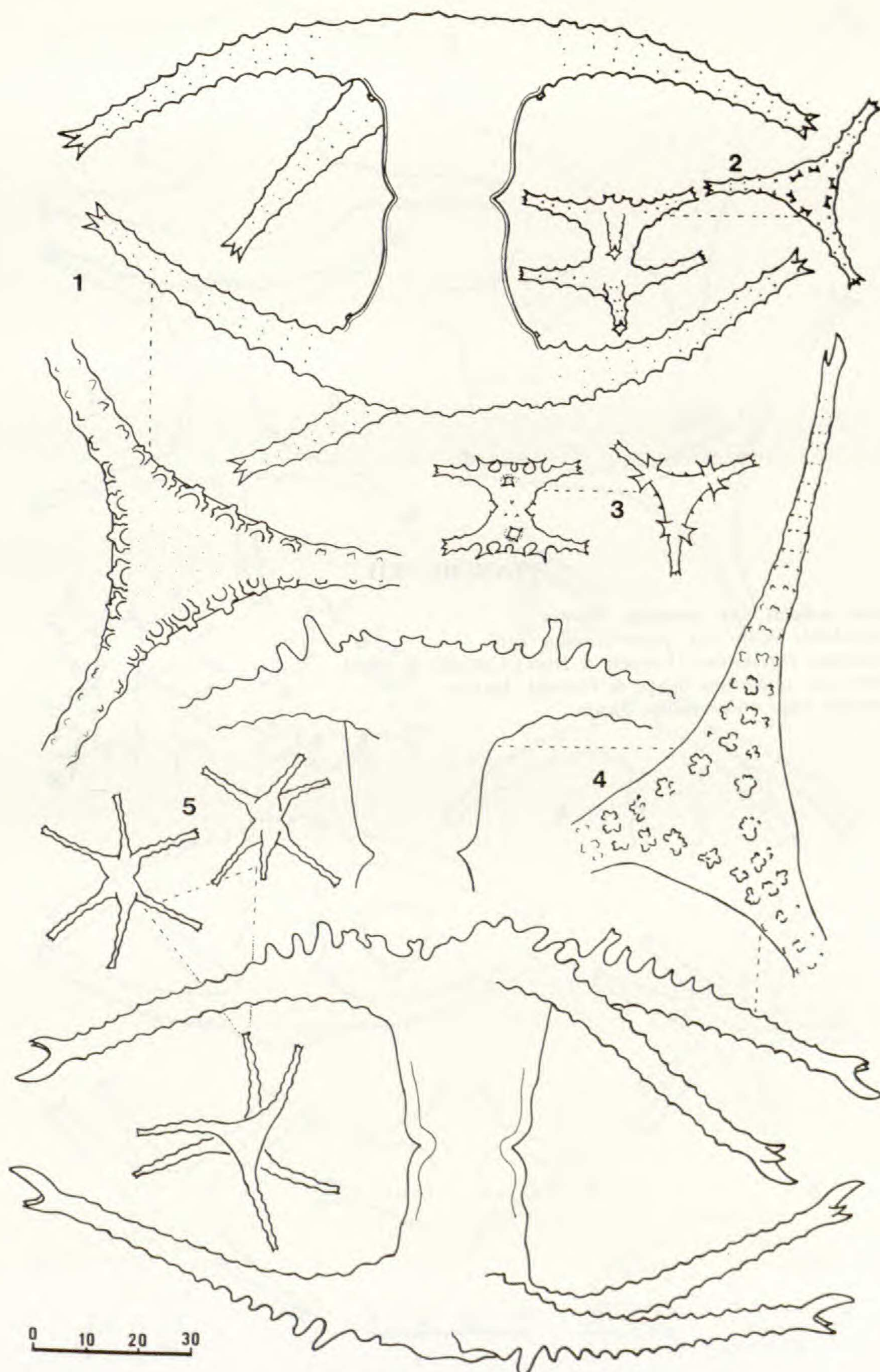


PLANCHE XI

PLANCHE XII

1. *Staurastrum sebaldi* var. *ornatum* Nordst.
2. *St. pseudosebaldi* Wille var. *planctonicum* Teil.
3. *St. forficulatum* var. *minus* (Fritsch & Rich) Grönbl. & Scott.
4. *St. ceraster* var. *pulchrum* Scott & Grönbl. forma.
5. *St. ankyroides* var. *abbreviatum* Skuja.

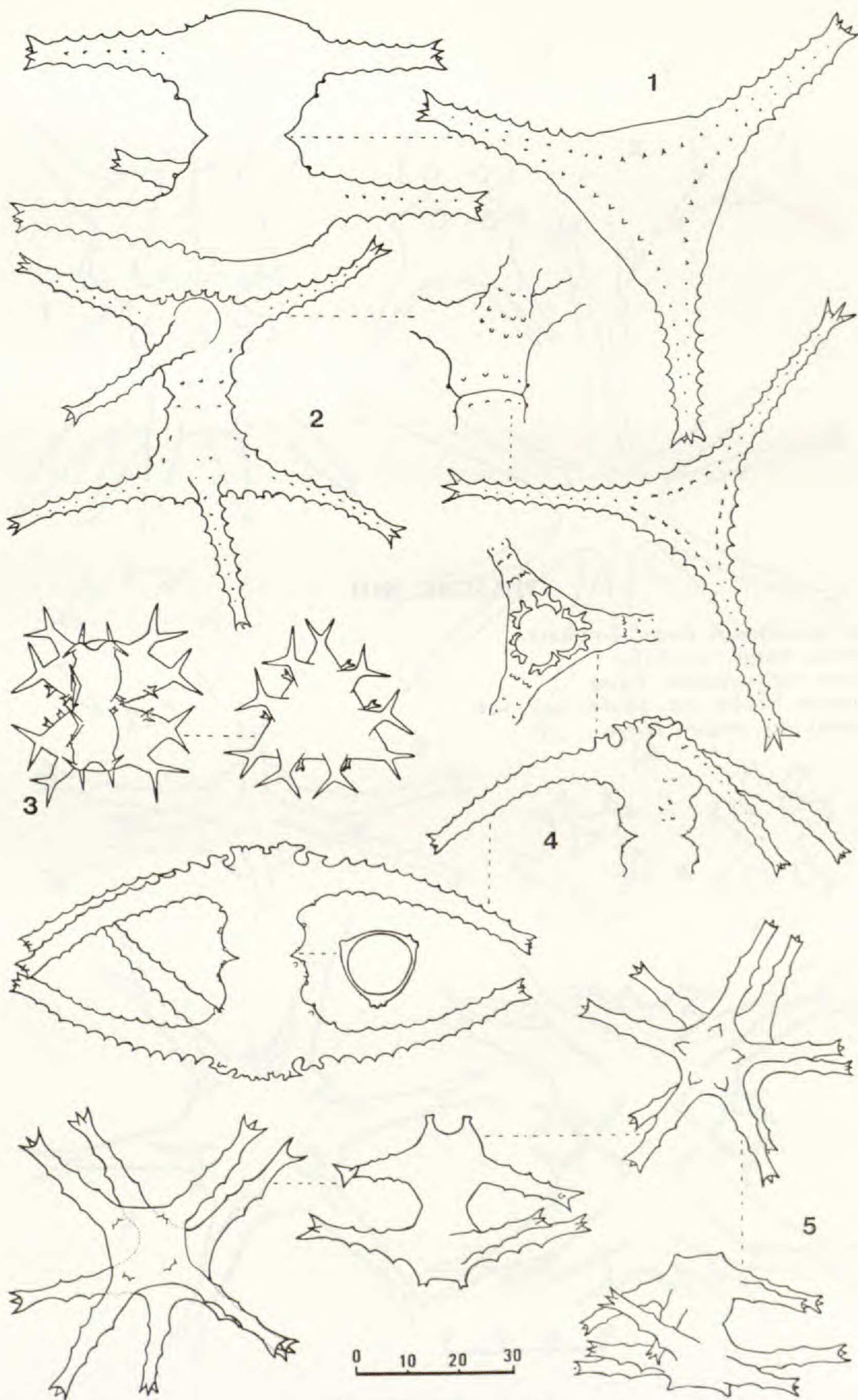


PLANCHE XII

PLANCHE XIII

1. *Staurastrum spiculiferum* Borge. 5-radiata.
2. *St. spiculiferum* Borge, 4-radiata.
3. *St. limneticum* var. *nygaardii* Krieg.
4. *St. gemilliparum* Nordst. var. *fabrisii* nov. var.
5. *St. boergensenii* var. *elegans* Borge.

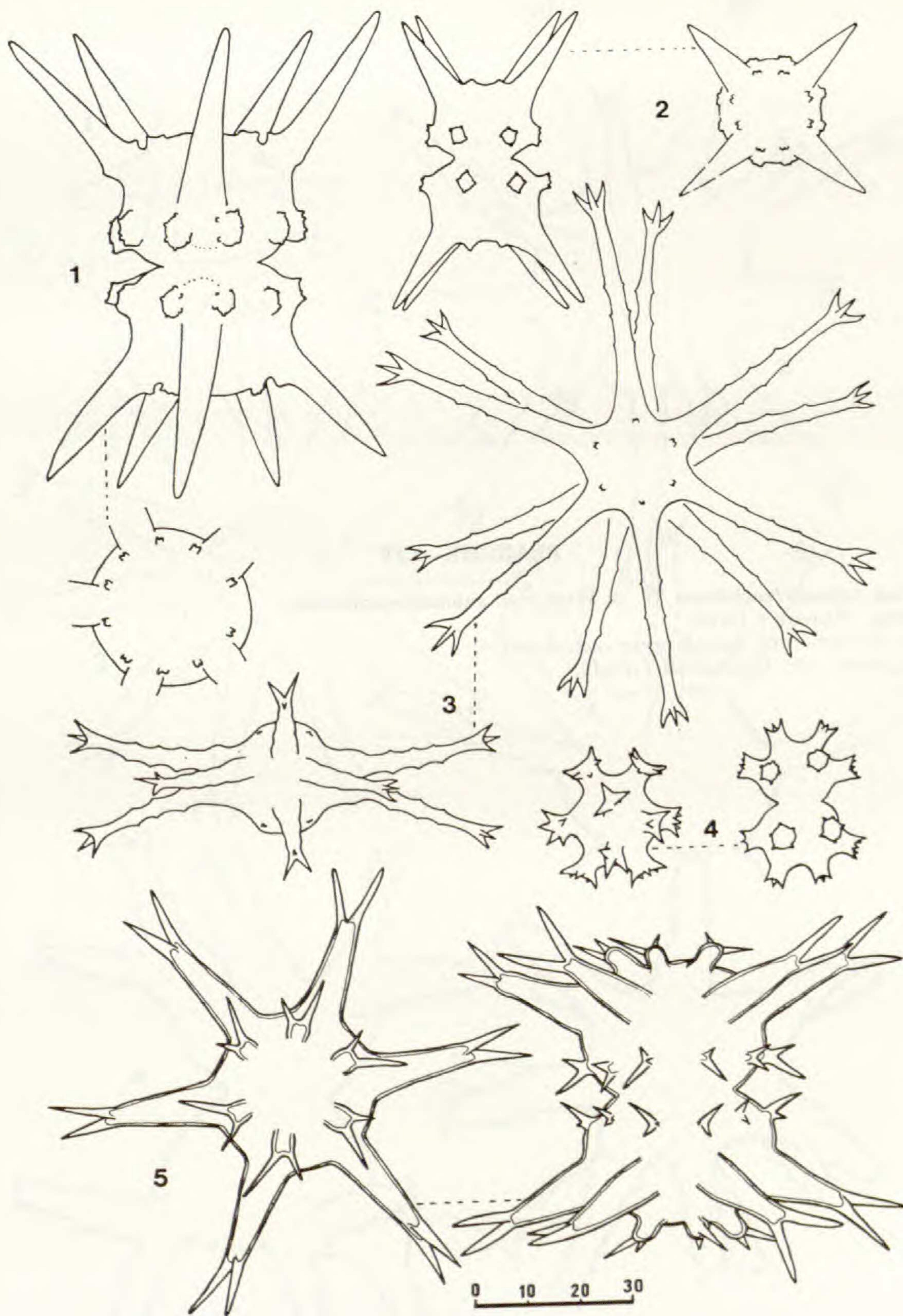


PLANCHE XIII

PLANCHE XIV

1. *Staurastrum subnudibrachiatum* W. & West var. *subnudibrachiatum.*
2. *St. arctiscon* (Ehrenb.) Lund.
3. *St. rotula* Nordst. (vue apicale avec onze bras).
4. *St. sexangulare* var. *brasiliensis* Grönbl.

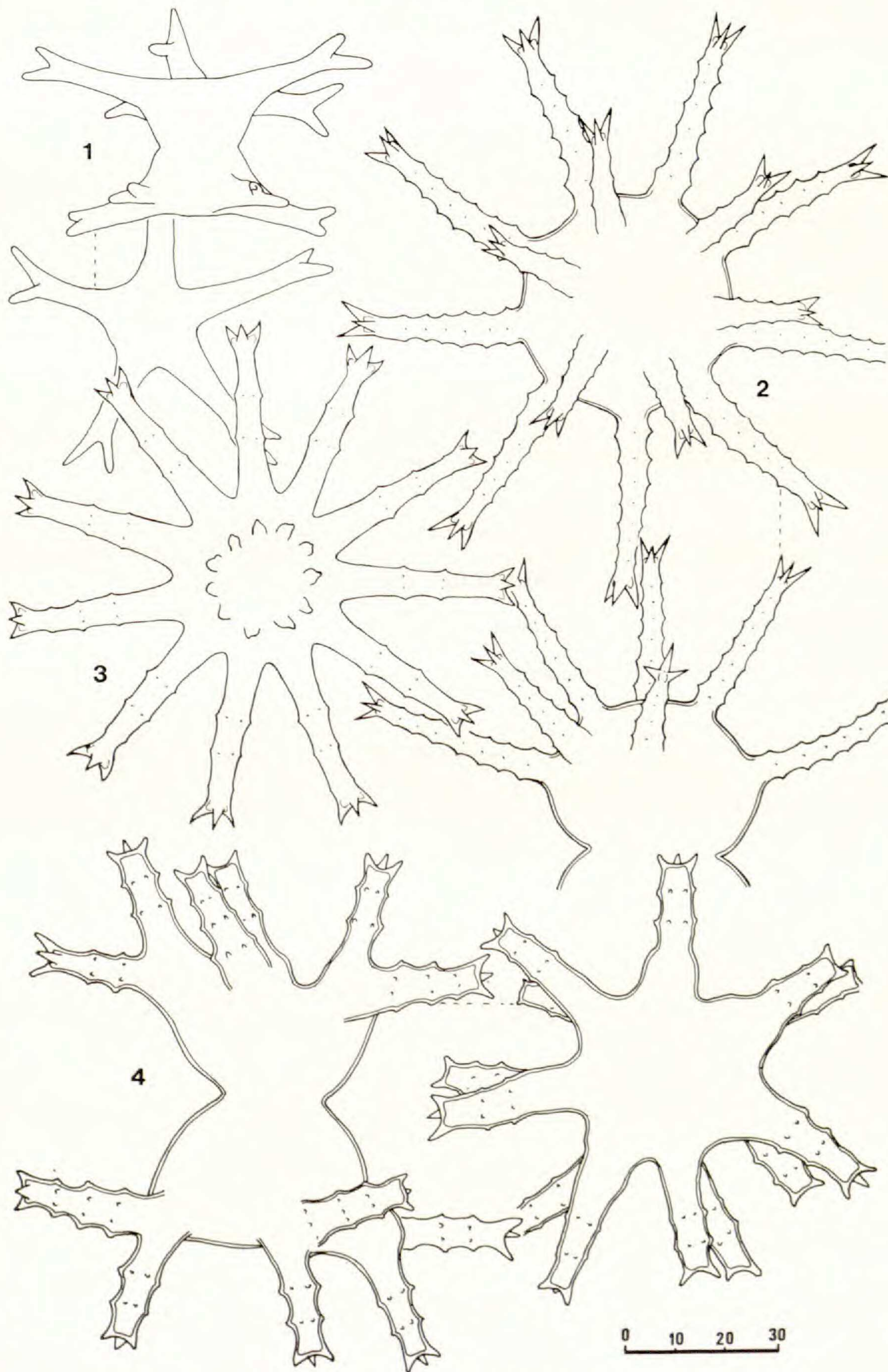


PLANCHE XIV

PLANCHE XV

1. *Staurastrum brasiliense* Nordst. var. *brasiliense*.
2. *St. leptacanthum* var. *borgei* Först.
3. *St. tohopekaligense* Wolle var. *tohopekaligense*.
4. *St. rotula* Nordst.

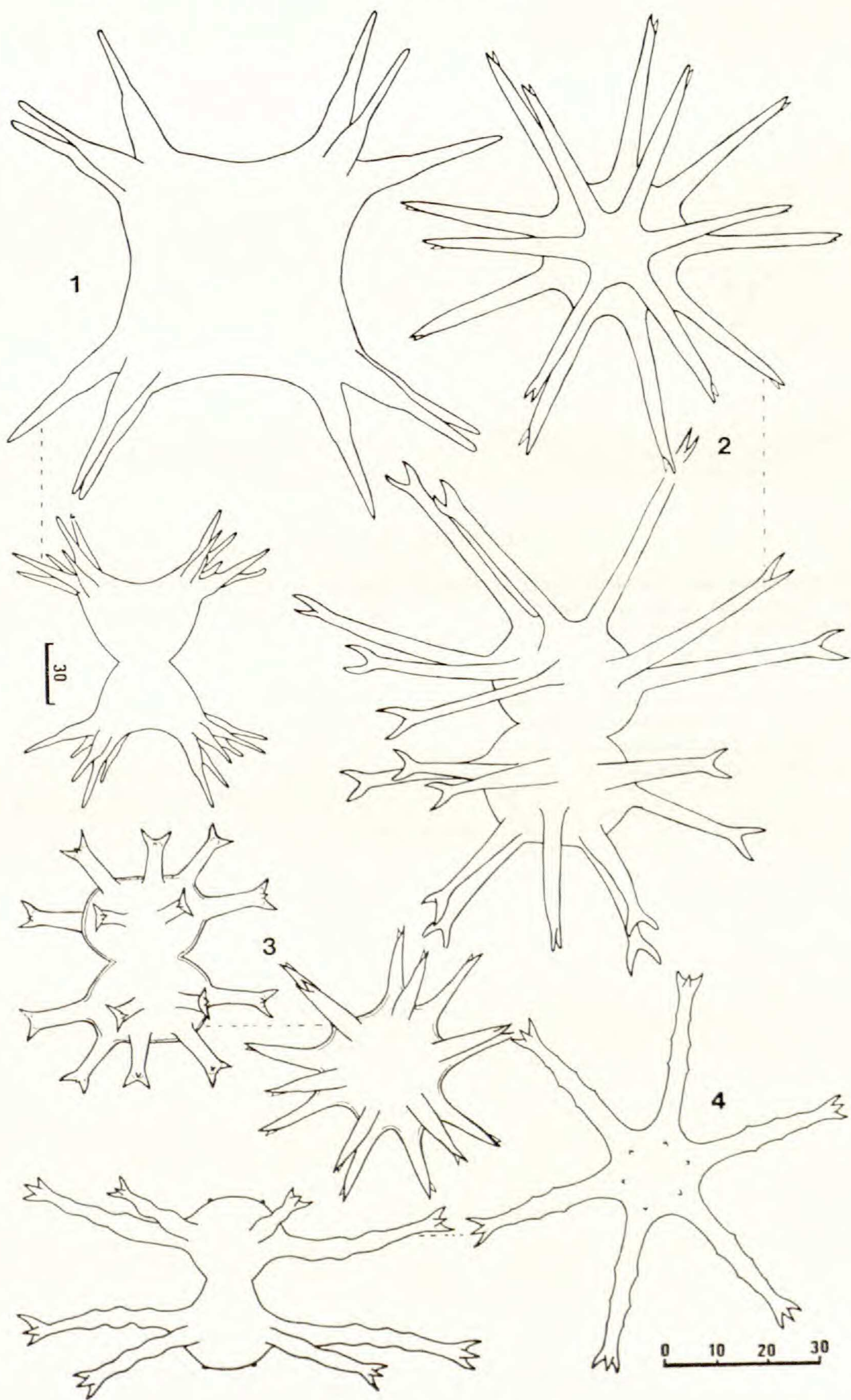


PLANCHE XV

PLANCHE XVI

1. *Staurastrum pinnatum* var. *floridens* Scott & Grönbl. forma.
2. *St. pinnatum* Turn. var. *neiffii* nov. var.
3. *St. stelliferum* Borge var. *stelliferum*.
4. *St. pinnatum* var. *reductum* Krieger.
5. *St. distentum* Wolle var. *tropica* nov. var.
6. *St. asterioideum* var. *nanum* (Wille) Grönbl.
7. *St. elegantissimum* var. *brasiliensis* Först.
8. *St. zonatum* Börges. var. *zonatum*.
9. *St. mutabile* Turn. var. *mutabile*.

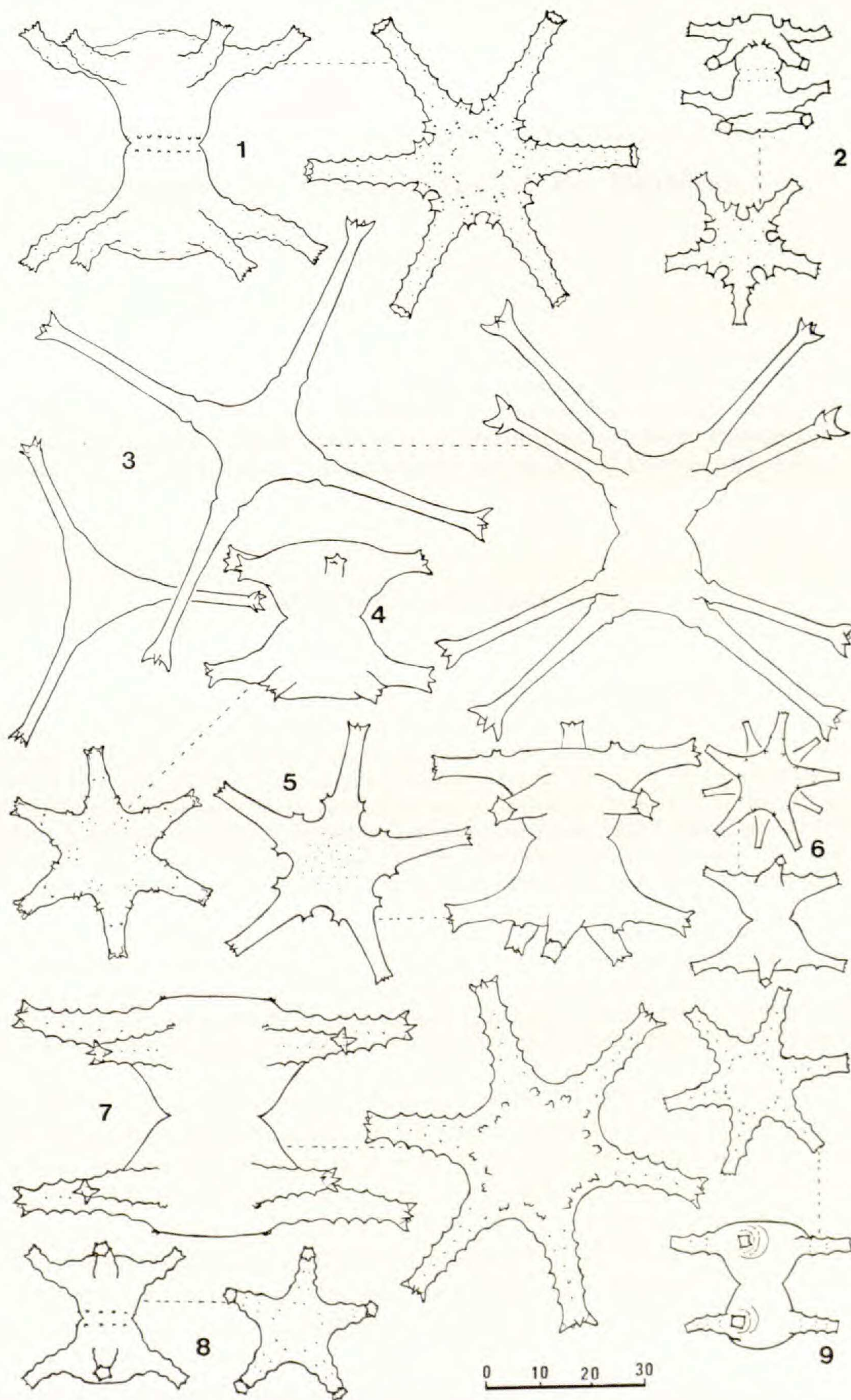


PLANCHE XVI